

01 APR 2005

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 4 月 15 日 (15.04.2004)

PCT

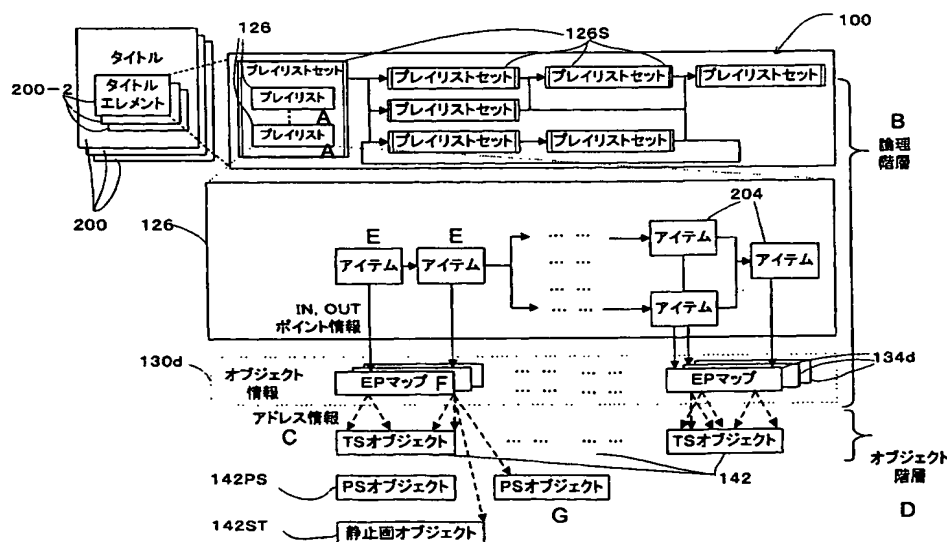
(10) 国際公開番号
WO 2004/032140 A1

- (51) 国際特許分類⁷: G11B 27/00, 千 153-8654 東京都目黒区目黒 1 丁目 4 番 1 号 Tokyo (JP).
20/10, 20/12, 27/10, H04N 5/85
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/012576
- (22) 国際出願日: 2003 年 10 月 1 日 (01.10.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願 2002-288237 2002 年 10 月 1 日 (01.10.2002) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): パイオニア株式会社 (PIONEER CORPORATION) [JP/JP]; 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 鐘江 徹 (KANE-GAE, Tohru) [JP/JP]; 千 359-8522 埼玉県所沢市花園 4 丁目 2 6 1 0 番地 パイオニア株式会社 所沢工場内 Saitama (JP). 中原 昌憲 (NAKAHARA, Masanori) [JP/JP]; 千 359-8522 埼玉県所沢市花園 4 丁目 2 6 1 0 番地 パイオニア株式会社 所沢工場内 Saitama (JP). 澤辺 孝夫 (SAWABE, Takao) [JP/JP]; 千 359-8522 埼玉県所沢市花園 4 丁目 2 6 1 0 番地 パイオニア株式会社 所沢工場内 Saitama (JP). 高桑 伸行 (TAKAKUWA, Nobuyuki) [JP/JP]; 千 359-8522

[続葉有]

(54) Title: INFORMATION RECORDING MEDIUM, INFORMATION RECORDING DEVICE AND METHOD, INFORMATION REPRODUCTION DEVICE AND METHOD, INFORMATION RECORDING/REPRODUCTION DEVICE AND METHOD, COMPUTER PROGRAM FOR CONTROLLING RECORDING OR REPRODUCTION, AND DATA STRUCTURE INCLUDING CONTROL SIGNAL

(54) 発明の名称: 情報記録媒体、情報記録装置及び方法、情報再生装置及び方法、情報記録再生装置及び方法、記録又は再生制御用のコンピュータプログラム、並びに制御信号を含むデータ構造



(57) Abstract: An information recording medium contains a plurality of units of content information and a plurality of play list sets each including a plurality of units of play list information specifying the reproduction sequence of the content information. In addition, the information recording medium contains title information specifying from the plurality of play list sets at least one play list set corresponding to content information to be reproduced to allow the plurality units of content information to be reproduced as a title which is an information unit of a logical collection of the plurality units of content information.

200...TITLE
200-2...TITLE ELEMENT
126...PLAY LIST SET
A...PLAY LIST
B...LOGICAL HIERARCHY
204...ITEM
126...IN, OUT POINT INFORMATION
130d...OBJECT INFORMATION
134d...EP MAP

C...ADDRESS INFORMATION
142...TS OBJECT
D...OBJECT HIERARCHY
142PS...PS OBJECT
142ST...STILL IMAGE OBJECT
E...ITEM
F...EP MAP
G...PS OBJECT

[続葉有]



埼玉県 所沢市 花園 4 丁目 2 6 1 0 番地 パイオニア株式会社 所沢工場内 Saitama (JP). 福田 泰子 (FUKUDA, Yasuko) [JP/JP]; 〒359-8522 埼玉県 所沢市 花園 4 丁目 2 6 1 0 番地 パイオニア株式会社 所沢工場内 Saitama (JP). 幸田 健志 (KODA, Takeshi) [JP/JP]; 〒359-8522 埼玉県 所沢市 花園 4 丁目 2 6 1 0 番地 パイオニア株式会社 所沢工場内 Saitama (JP).

(74) 代理人: 江上 達夫, 外(EGAMI, Tatsuo et al.); 〒104-0031 東京都 中央区 京橋 1 丁目 1 6 番 1 0 号 オークビル京橋 4 階 東京セントラル特許事務所内 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI,

NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: 情報記録媒体には、複数のコンテンツ情報と、これらの再生シーケンスを規定する複数のプレイリスト情報を夫々含む複数のプレイリストセットとが記録される。更に、複数のコンテンツ情報を論理的に一まとまりの情報単位であるタイトルとして再生するように、再生されるべきコンテンツ情報に対応する少なくとも一つのプレイリストセットを、複数のプレイリストセットの中から指定するタイトル情報が記録される。

明 細 書

情報記録媒体、情報記録装置及び方法、情報再生装置及び方法、情報記録再生装置及び方法、記録又は再生制御用のコンピュータプログラム、並びに制御信号を含むデータ構造

技術分野

本発明は、主映像、音声、副映像、再生制御情報等の各種情報を高密度に記録可能な高密度光ディスク等の情報記録媒体、当該情報記録媒体に情報を記録するための情報記録装置及び方法、当該情報記録媒体から情報を再生するための情報再生装置及び方法、このような記録及び再生の両方が可能である情報記録再生装置及び方法、記録又は再生制御用のコンピュータプログラム、並びに制御信号を含むデータ構造の技術分野に関する。

15 背景技術

主映像、音声、副映像、再生制御情報等の各種情報が記録された光ディスクとして、DVDが一般化している。DVD規格によれば、主映像情報（ビデオデータ）、音声情報（オーディオデータ）及び副映像情報（サブピクチャーデータ）が再生制御情報（ナビゲーションデータ）と共に、各々パケット化されて、高能率符号化技術であるMPEG2（Moving Picture Experts Group phase 2）規格のプログラムストリーム（Program Stream）形式でディスク上に多重記録されている。これらのうち主映像情報は、MPEGビデオフォーマット（ISO13818-2）に従って圧縮されたデータが、一つのプログラムストリーム中に1ストリーム分だけ存在する。一方、音声情報は、複数の方式（即ち、リニアPCM、AC-3及びMPEGオーディオ等）で記録され、合計8ストリームまで、一つのプログラムストリーム中に存在可能である。副映像情報は、ビットマップで定義され且つランレングス方式で圧縮記録され、32ストリームまで、一つのプログラムストリーム中に存在可能である。

また、MPEG 2規格のトランスポートストリーム (Transport Stream) 形式が規格化されており、これは、データ伝送に適している。このトランスポートストリーム形式によれば、複数のエレメンタリーストリームが同時伝送される。例えば、一つの衛星電波に多数の衛星デジタル放送のテレビチャネルなど、複数の番組或いはプログラムが、時分割で多重化されて同時伝送される。

この種のDVDのレコーダ用途として、DVDレコーダが市販されている。これは、入力される記録信号をビデオレコーディングフォーマットに変換して記録すると共に、その再生を制御するための制御情報或いは論理情報として、記録開始から停止までの記録単位を一つのタイトル (例えば、一本の映画、一本の番組など) として再生可能なように、一つのプレイリストを記録するように構成されている。

加えて、この種のDVDのROM用途として、例えば映画、アニメ、ゲーム等が予め録画されたものが販売されている。その中には、パレンタルブロックやアングルブロックのような複数のブロックが、ストリーム化されて記録されており、これらを選択或いは切替可能に構成されているDVD-ROMも販売されている。ここで「パレンタルブロック」とは、例えば、一本の映画などの同一タイトルに関して、成人向けバージョンに対応する映像部分或いは子供向けバージョンに対応する映像部分からなるブロックをいう。また「アングルブロック」とは、例えば、一本の映画などの同一タイトルに関して、様々な視点から撮影された映像部分からなるブロックをいう。

他方、テープ記録媒体を用いる記録装置としては、D-VHS (デジタルVHS) 方式のデジタルVCRが存在する。係るデジタルVCRは、セットトップボックス (STB) から出力されたストリーム信号を、そのままテープ媒体に記録し、これを再生するように構成されている。即ち、ある時間帯に同時に受信される複数の番組を、いわば「ある時間帯の番組群」という一つのタイトルで記録し、これらをあたかも受信時と同じように複数まとめて再生するように (即ち、チャネル切替可能に再生するように) 構成されている。

発明の開示

しかしながら、上述したデジタルVCRによれば、記録した後に再生されたストリーム信号は、STBにより信号処理される必要がある。更に、これにより得られる再生出力を用いても、複数番組をリアルタイムで受信出力している状況と
5 同等以上の機能は殆ど実行できないという問題点がある。

他方、上述した従来のDVDでは、一ストリームの主映像を複数ストリームの音声情報や副映像情報等と共に多重記録できるに止まり、複数ストリームの主映像を多重記録するのに、向いていない。即ち、MPEG2のプログラムストリーム形式に準拠して記録を行うDVDでは本質的に、上述したMPEG2のトランスポートストリーム形式で同時に伝送されてくる複数番組或いは複数プログラム
10 を多重記録できないという問題点がある。

そして、仮にトランスポートストリーム形式で伝送されてくる複数の番組を同時に記録可能であるような高転送レートであり且つ大記録容量或いは高密度記録のディスクが存在したとしても、上述したデジタルVCRのように、光ディスク
15 にストリーム信号をそのまま記録しようとするれば、一つのストリーム信号中には、時間軸が整列していない複数番組が含まれる可能性が高い。このため仮に、上述したDVDレコーダのように、記録開始から停止までを、例えば「ある時間帯の番組群」などの論理的に一つのタイトルとして再生するために、一つのプレイリストを記録しただけでは、後に、当該一つのタイトルに含まれる複数の番組のうち、
20 任意の時刻から開始される可能性がある、所望の番組を選択することは技術的に困難である。

このように従来のDVDレコーダ用途によれば、デジタル放送等で一つのストリーム信号に含まれる複数の番組を同時に録画し再生しようとする、後に例えばこれらのうちから任意の時刻から開始される所望のものをメニュー画面上で選択して再生するなど、所望の番組を再生することが困難であるという技術的問題点がある。
25

加えて、DVD-ROM用途によれば、例えば、コンテンツが実質同一であり、ビデオ解像度やパレンタルレベルやアングルなどが異なる複数のコンテンツ情報を記録する際にも、各コンテンツ情報に対するプレイリストを記録するだけであ

る。よって、再生時にプレーヤは、各プレイリストを異なるタイトルのものと同じ扱いでユーザに提示してしまい、ユーザのコンテンツ選択に混乱を生じさせるという問題がある。

本発明は例えば上述の問題点に鑑みなされたものであり、例えば複数の番組、
5 ビデオ解像度、パレンタルレベル、アングル等を含む、大量のコンテンツ情報を、一つのタイトルとして効率的に記録可能とし、更に比較的容易にしてそれらの番組等のうち所望のものを選択して再生可能とする情報記録媒体、情報記録装置及び方法、情報再生装置及び方法、情報記録再生装置及び方法、記録又は再生制御用のコンピュータプログラム、並びに制御信号を含むデータ構造を提供すること
10 を課題とする。

本発明の情報記録媒体は、複数のコンテンツ情報と、該複数のコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する複数のプレイリスト情報を夫々含む複数のプレイリストセットと、前記複数のコンテンツ情報を論理的に一まとまりの情報単位であるタイトルとして再生するように、再生されるべきコンテンツ情報に対応する少
15 なくとも一つのプレイリストセットを前記複数のプレイリストセットの中から指定するタイトル情報とが記録されている。

本発明の情報記録媒体によれば、複数のコンテンツ情報は、例えば、オブジェクトデータとして、オブジェクトデータファイルに格納される。ここに「コンテンツ情報」とは、例えば主映像情報（ビデオデータ）、音声情報（オーディオデータ）、
20 副映像情報（サブピクチャデータ）等から構成される。そして、このような各種コンテンツ情報は、例えば前述のMPEG2のトランスポートストリームの形式で多重化されている。若しくは、MPEG2のプログラムストリームで多重化されていてもよく、又は多重化されていなくてもよい。

複数のプレイリストセットは、例えば、プレイリスト情報ファイルに、プレイ
25 リストセット別にテーブル形式で格納される。プレイリストセットを構成する複数のプレイリスト情報は夫々、情報再生装置により論理的にアクセス可能な情報単位である。プレイリスト情報は、例えば論理的にアクセス可能なアイテムを指示するポインタ情報を含んでもよい。或いは、アイテムの集合を指定するポインタ情報を含んでもよい。ここで特に、複数のプレイリスト情報は、複数のコンテ

ンツ情報の再生シーケンスを規定する。例えば、各プレイリスト情報は、複数のコンテンツ情報のうち、当該各プレイリスト情報に対応する一つのコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する。

5 タイトル情報は、例えば、ディスク情報ファイルに、タイトル別にテーブル形式で格納される。そして、タイトル情報は通常、当該一つの情報記録媒体に対して複数存在し、例えば、ディスク情報ファイル内に複数格納される。タイトル情報は、コンテンツ情報の再生を制御するための再生制御情報の一部として機能し、複数のコンテンツ情報を、例えば映画1本、番組1本などの論理的に一まとまり
10 の情報単位であるタイトルとして再生するように、対応する一つ又は複数のプレイリストセットを指定する。

 当該情報記録媒体の記録時には、例えばDVDレコーダ用途として、同一伝送波或いは同一伝送信号にストリーム化された複数番組が、前述のD-VHSの如くトランスポートストリーム等の一つ又は複数のストリームとして記録される。或いは、例えばDVD-ROM用途として、ビデオ解像度、パレンタルレベル、
15 アングルなどが異なるもののコンテンツ本体が実質同一である複数のコンテンツ情報が、ストリーム化されて記録される。

 このような複数のコンテンツ情報を記録する際に、記録開始から停止までを論理的に一つのタイトルとして記録しつつ、これら複数のコンテンツ情報に対して関連する複数のプレイリスト情報を夫々含む複数のプレイリストセットが記録さ
20 れる。しかも、これら複数のプレイリストセットの中から、例えば番組別、ビデオ解像度、パレンタルレベル、アングルなど複数のコンテンツ情報別に、再生されるべきコンテンツ情報に対応するプレイリストセットを指定するタイトル情報が記録される。

 従って、当該情報記録媒体の再生時には、タイトル情報により指定される各プレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、いずれかのプレイ
25 リスト情報によって規定される再生シーケンスで、コンテンツ情報を再生すれば、例えばDVDレコーダ用途或いはDVD-ROM用において一つのタイトルとして記録された複数のコンテンツ情報のうちのいずれかが再生されることとなる。
 よって、例えばDVDプレーヤ等の情報再生装置において、各プレイリストセッ

トに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、所望の番組、所望のビデオ解像度、所望のパレンタルレベル、所望のアングルなど、所望のコンテンツ情報に対応するものを選択するように制御を実行すれば、タイトルとして当該所望のコンテンツ情報を再生できることになる。

5 以上の結果、本発明によれば、例えば複数の番組、或いは複数のビデオ解像度やパレンタルレベルやアングル等を含む、大量のコンテンツ情報に対するプレイリストの中から関連するプレイリストを、一つのタイトルとして効率的に記録可能となる。更に比較的容易にして、それらの番組等のうち所望のものを選択して再生可能となる。

10 本発明の情報記録媒体の一態様では、前記タイトル情報は、少なくとも一つのタイトルエレメントを含み、該タイトルエレメントは、前記再生されるべきコンテンツ情報に対応する少なくとも一つのプレイリストセットを指定する第1ポインタ情報を含む。

15 この態様によれば、当該情報記録媒体の再生時には、タイトルエレメントに含まれる第1ポインタ情報に従って、再生されるべきコンテンツ情報に対応するプレイリストセットを特定できる。そして、この特定されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、所望の番組等に対応するものを選択するように制御を実行すれば、タイトルエレメントとして当該所望のコンテンツ情報を再生できる。更に、このようなタイトルエレメントを一つ又は順次再生する
20 ことで、一つのタイトルを再生可能となる。

25 このタイトルエレメントに係る態様では、前記タイトルエレメントは、前記第1ポインタ情報に加えて、(i)前記第1ポインタ情報により指定される一のプレイリストセットにより再生シーケンスが規定されるコンテンツ情報の再生前に実行されるべきコマンドを示す第1プリコマンド情報、(ii)前記一のプレイリストセットにより再生シーケンスが規定されるコンテンツ情報の再生後に実行されるべきコマンドを示す第1ポストコマンド情報、及び(iii)前記タイトルエレメントに係る再生の次の再生に係るタイトルエレメントを指定する第1ネクスト情報のうち、少なくとも一つを含むように構成してもよい。

このように構成すれば、当該情報記録媒体の再生時には、第1プリコマンド情

報に従って、第1ポインタ情報で指定される一のプレイリストセットにより再生シーケンスが規定されるコンテンツ情報の、再生前に実行されるべきコマンドを実行できる。更に、第1ポストコマンド情報に従って、第1ポインタ情報で指定される一のプレイリストセットにより再生シーケンスが規定されるコンテンツ情報
5 報の、再生後に実行されるべきコマンドを実行できる。加えて、第1ネクスト情報に従って、当該再生中のタイトルエレメントの次のタイトルエレメントを再生できる。

第1ポストコマンド情報或いは後述の第2ポストコマンドは、例えばコンテンツ情報の分岐を命令するコマンド、次のタイトルを選ぶコマンド等の、動的な動きを指定するコマンドである。
10

他方、第1ネクスト情報或いは後述の第2ネクスト情報は、例えば、次のタイトルエレメントの番号が記述されているだけなど、これに基づく動作についてはDVDプレーヤのシステムに依存する。即ち、簡略化のためにコマンド形態とされない情報であり、例えば、一律に次の特定タイトルエレメントや次の特定プレイリストエレメントへ移動させる旨など、静的な動きを示す情報である。
15

このようにタイトルエレメントが、第1ポインタ情報に加えて、第1プリコマンド情報等を含む場合更に、同一のプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、前記再生されるべきコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する一つのプレイリスト情報が、前記第1プリコマンド情報によって選択されるように構成されてもよい。
20

このように構成すれば、当該情報記録媒体の再生時には、第1プリコマンド情報に従って、各プレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、所望の番組、所望のパレンタルブロック、所望のアングルブロックなど、所望のコンテンツ情報に対応するものを選択する制御が可能となる。ここに第1プリコマンド情報は、例えば、複数のプレイリスト情報の夫々についての選択条件を示す選択条件情報を含み、これらの選択条件に応じたコマンドによって、再生時に一つのプレイリスト情報が選択されることになる。
25

この結果、例えばDVDレコーダ用途においてもDVD-ROM用途においても、複数の番組やブロックを含む大量のコンテンツ情報を、一つのタイトルとし

て効率的に記録でき、それらの番組やブロックのうち所望のものを選択して再生可能となる。

上述のタイトルエレメントに係る態様では、同一のプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報には夫々、固有の属性を示す属性情報が付加されており、前記タイトルエレメントは、前記同一のプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち一つのプレイリスト情報を、前記属性情報に応じて選択可能である旨を示す選択可能フラグを更に含むように構成してもよい。

このように構成すれば、当該情報記録媒体の再生時には、選択可能フラグに従って、情報再生装置は選択処理を適宜実行可能となり、しかも、プレイリスト情報に付加された属性情報に応じて、各プレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、所望の番組、所望のパレンタルブロック、所望のアングルブロックなど、所望のコンテンツ情報に対応するものを選択する制御が可能となる。例えば、選択可能フラグにより選択可能である旨が示されていれば、情報再生装置は、そのビデオ解像度等のシステムパラメータと属性情報により示されるプレイリスト情報の固有の属性とを照合して、一つのプレイリストセット中の、当該情報再生装置にとって最適なプレイリスト情報を選択することができる。他方、選択可能フラグにより選択可能である旨が示されていないければ、情報再生装置は、一意に選択されるべきプレイリスト情報によって、再生を行う。

この結果、例えばDVDレコーダ用途においてもDVD-ROM用途においても、複数の番組やブロックを含む大量のコンテンツ情報を、一つのタイトルとして効率的に記録でき、それらの番組やブロックのうち所望のものを選択して再生可能となる。

上述のタイトルエレメントに係る態様では、前記タイトルエレメントは、同一のプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報の夫々についての選択条件を示す選択条件情報を更に含むように構成してもよい。

このように構成すれば、当該情報記録媒体の再生時には、タイトルエレメントに含まれる各プレイリスト情報についての選択条件情報に従って、各プレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、所望の番組、所望のパレンタルブロック、所望のアングルブロックなど、所望のコンテンツ情報に対応する

ものを選択する制御が可能となる。

この結果、例えばDVDレコーダ用途においてもDVD-ROM用途においても、複数の番組やブロックを含む大量のコンテンツ情報を、一つのタイトルとして効率的に記録でき、それらの番組やブロックのうち所望のものを選択して再生

5 可能となる。

上述の同一のプレイリストセットにおけるプレイリスト情報の選択に係る態様では、前記同一のプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報は、いずれか一つによって同一のタイトルを構成可能な複数のコンテンツ情報の再生シーケンスを規定するように構成してもよい。

- 10 このように構成すれば、パレンタル再生可能な或いはアングル再生可能なDVD-ROM用途において、当該情報記録媒体の再生時に、一つのタイトルとして記録された複数のパレンタルブロックやアングルブロック等のブロックのうちいずれか一つが再生可能となる。これにより、ユーザは、所望のパレンタルやアングルにて、一つのタイトルを再生できる。或いは、DVDレコーダ用途において、
- 15 当該情報記録媒体の再生時に、例えば一つのタイトルとして記録された「ある時間帯の番組群」等のコンテンツ情報のうち、いずれか一つの番組が再生可能となる。これにより、ユーザは、例えば、一つのタイトル中で、所望の番組を選択して再生できる。

- 本発明の情報記録媒体の他の態様では、前記プレイリスト情報は夫々、少なくとも一つのプレイリストエレメントを含み、該プレイリストエレメントは、前記
- 20 コンテンツ情報を構成すると共に論理的にアクセス可能な再生単位であるアイテム情報を指定する第2ポインタ情報を含む。

- この態様によれば、当該情報記録媒体の再生時には、プレイリストエレメントに含まれる第2ポインタ情報に従って、再生されるべきコンテンツ情報に対応する
- 25 アイテム情報を特定できる。そして、この特定されたアイテム情報を再生すれば、プレイリストエレメントとして当該所望のコンテンツ情報を再生できる。更に、このようなプレイリストエレメントを一つ又は順次再生することで、一つのプレイリストを再生可能となる。

尚、「アイテム情報」とは、表示の最小単位であり、例えば、コンテンツ情報が

静止画情報であれば、一枚以上の画像に対応する情報単位である。

- このプレイリストエレメントに係る態様では、前記プレイリストエレメントは、前記第2ポインタ情報に加えて、(i)前記第2ポインタ情報により指定される一のアイテム情報の再生前に実行されるべきコマンドを示す第2プリコマンド情報、
- 5 (ii)前記一のアイテム情報の再生後に実行されるべきコマンドを示す第2ポストコマンド情報、及び(iii)前記プレイリストエレメントに係る再生の次の再生に係るプレイリストエレメントを指定する第2ネクスト情報のうち、少なくとも一つを含むように構成してもよい。

- このように構成すれば、当該情報記録媒体の再生時には、第2プリコマンド情報に従って、第2ポインタ情報で指定される一のアイテム情報の、再生前に実行
- 10 されるべきコマンドを実行できる。更に、第2ポストコマンド情報に従って、第2ポインタ情報で指定される一のアイテム情報の、再生後に実行されるべきコマンドを実行できる。加えて、第2ネクスト情報に従って、当該再生中のプレイリストエレメントの次のプレイリストエレメントを再生できる。

- 15 本発明の情報記録媒体の他の態様では、前記複数のプレイリストセットは夫々、前記複数のプレイリスト情報に加えて、前記コンテンツ情報を構成すると共に論理的にアクセス可能な再生単位であるアイテム情報を定義するアイテム定義テーブルを含み、前記複数のプレイリスト情報は夫々、前記アイテム情報の単位で、前記コンテンツ情報の再生シーケンスを規定する。

- 20 この態様によれば、当該情報記録媒体の再生時には、プレイリスト情報によってアイテム情報の単位で規定される再生シーケンスで、コンテンツ情報の再生が行われる。この際特に、アイテム情報は、アイテム定義テーブルにまとめて定義されているので、その参照は容易且つ迅速に実行可能であり、しかも同一アイテム情報を、同一プレイリストセット内の複数のプレイリスト情報によって使い回
- 25 すことも可能となり有利である。

上述のアイテム情報に係る態様では、前記アイテム情報は、前記コンテンツ情報の再生開始アドレスをインポイント情報として規定すると共に再生終了アドレスをアウトポイント情報として規定する情報からなるように構成してもよい。

このように構成すれば、アイテム情報のうちインポイント情報に従って、対応

するコンテンツ情報部分の再生開始を行うことが可能となる。アイテム情報のうちアウトポイント情報に従って、対応するコンテンツ情報部分の再生終了を行うことが可能となる。これらにより、各アイテム情報に対応するコンテンツ情報部分の再生が簡単に実行でき、このような再生の連続実行によって、一連のコンテ

5 ンツ情報の再生が可能となる。

本発明の情報記録媒体の他の態様では、前記複数のコンテンツ情報から構成される複数の部分ストリームを含んでなる全体ストリームが、物理的にアクセス可能な単位であると共に前記複数のコンテンツ情報の断片を夫々格納するパケット単位で多重化されてなり、前記複数のコンテンツ情報の再生を制御するための再生制御情報として、多重化される複数のパケットと前記複数の部分ストリームとの対応関係を定義する対応定義情報が更に記録されている。

この態様によれば、例えばMPEG2のトランスポートストリームの少なくとも一部の如き全体ストリームは、エレメンタリーストリームの如き部分ストリームを複数含んでなる。即ち本願において1本の「部分ストリーム」とは、例えば
15 エレメンタリーストリームである、一連のコンテンツ情報をなすビデオストリーム、オーディオストリーム、サブピクチャストリーム等の如き、1本のデータ配列或いは情報配列を指す。他方、本願において1本の「全体ストリーム」とは、複数本の部分ストリームが束ねられてなるデータ配列或いは情報配列を指す。そして、このような全体ストリームは、情報再生装置により物理的にアクセス可能な単位であるパケット（例えば、後述のTSパケット）単位で、当該情報記録媒体上に多重記録される。そして、コンテンツ情報は、情報再生装置により論理的にアクセス可能な単位であると共に、当該コンテンツ情報の断片を夫々格納する複数のパケットからなる。更に、対応定義情報（例えば、後述のエレメンタリーストリームパケットID（ES__PID）を示すESマップテーブル（ES__Map Table））が、コンテンツ情報の情報再生装置による再生を制御するための再生制御情報として更に記録されている。
20
25

従って、情報再生装置においては、係る対応定義情報に記述された、例えば同一時刻に多重化される複数のパケットと複数の部分ストリームとの対応関係に基づいて、情報記録媒体に多重記録された全体ストリームの一部からなるコンテン

ツ情報の組み合わせ又は単独から構成される、所望の番組やブロック等を再生可能となる。

尚、以上説明した情報記録媒体では、例えば複数のコンテンツ情報が格納されるオブジェクトデータファイル、複数のプレイリストセットが格納されるプレイリスト情報ファイル、及び複数のタイトル情報が格納されるディスク情報ファイルは、当該情報記録媒体上における相互に別領域にまとめて記録されてもよい。そして、これらのうち、オブジェクトデータファイルは、MPEG2のトランスポートストリーム形式或いはプログラムストリーム形式で多重化記録されてよく、これらのうち、プレイリスト情報ファイル及びディスク情報ファイルについては、再生制御を迅速且つ容易に実行する観点からは、このように多重化記録されなくてもよい。

本発明の情報記録装置は、複数のコンテンツ情報を記録する第1記録手段と、該複数のコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する複数のプレイリスト情報を夫々含む複数のプレイリストセットを記録する第2記録手段と、前記複数のコンテンツ情報を論理的に一まとまりの情報単位であるタイトルとして再生するように、再生されるべきコンテンツ情報に対応する少なくとも一つのプレイリストセットを前記複数のプレイリストセットの中から指定するタイトル情報を記録する第3記録手段とを備える。

本発明の情報記録装置によれば、例えばコントローラ、エンコーダ、後述のTSオブジェクト生成器、光ピックアップ又はカッティングデバイス等からなる第1記録手段は、例えばDVD等からなる情報記録媒体上に、複数のコンテンツ情報を記録する。例えばコントローラ、エンコーダ、光ピックアップ又はカッティングデバイス等からなる第2記録手段は、例えばDVD等からなる情報記録媒体上に、複数のプレイリスト情報を夫々含む複数のプレイリストセットを記録する。例えばコントローラ、エンコーダ、光ピックアップ又はカッティングデバイス等からなる第3記録手段は、少なくとも一つのプレイリストセットを複数のプレイリストセットの中から指定するタイトル情報を記録する。

従って、上述した本発明の情報記録媒体（但し、その各種態様を含む）を、比較的効率良く記録できる。

尚、上述した本発明の情報記録媒体における各種態様に対応して、本発明の情報記録装置も各種態様を採ることが可能である。

本発明の情報記録方法は、複数のコンテンツ情報を記録する第1記録工程と、該複数のコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する複数のプレイリスト情報を夫々含む複数のプレイリストセットを記録する第2記録工程と、前記複数のコンテンツ情報を論理的に一まとまりの情報単位であるタイトルとして再生するように、再生されるべきコンテンツ情報に対応する少なくとも一つのプレイリストセットを前記複数のプレイリストセットの中から指定するタイトル情報を記録する第3記録工程とを備える。

10 本発明の情報記録方法によれば、例えばコントローラ、エンコーダ、後述のTSオブジェクト生成器、光ピックアップ又はカッティングデバイス等を用いて、例えばDVD等からなる情報記録媒体上に、第1記録工程は、複数のコンテンツ情報を記録し、第2記録工程は、複数のプレイリストセットを記録し、第3記録工程は、タイトル情報を記録する。

15 従って、上述した本発明の情報記録媒体（但し、その各種態様を含む）を、比較的効率良く記録できる。

尚、上述した本発明の情報記録媒体における各種態様に対応して、本発明の情報記録方法も各種態様を採ることが可能である。

本発明の第1情報再生装置は、上述した本発明の情報記録媒体（但し、その各種態様を含む）を再生する情報再生装置であって、前記複数のコンテンツ情報、前記複数のプレイリストセット及び前記タイトル情報を再生可能な再生手段と、
(i)前記再生手段により再生された複数のプレイリストセットの中から、前記再生手段により再生されたタイトル情報により指定された少なくとも一つを選択し、
(ii)該選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、
25 前記再生されるべきコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する一つのプレイリスト情報により規定される再生シーケンスで前記複数のコンテンツ情報を再生するように前記再生手段を制御する制御手段とを備える。

本発明の第1情報再生装置によれば、例えばコントローラ、デコーダ、デマルチプレクサ、光ピックアップ等からなる再生手段は、コンテンツ情報、プレイリ

ストセット及びタイトル情報を再生可能である。そして、例えばコントローラ等からなる制御手段は、再生された複数のプレイリストセットの中から、再生されたタイトル情報により指定された少なくとも一つを選択する。更に、この選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、再生されるべきコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する一つのプレイリスト情報により規定される再生シーケンスで、複数のコンテンツ情報を再生するように再生手段を制御する。

従って、上述した本発明の情報記録媒体（但し、その各種態様を含む）を、比較的効率良く再生できる。

10 尚、上述した本発明の情報記録媒体における各種態様に対応して、本発明の第1情報再生装置も各種態様を採ることが可能である。

本発明の第2情報再生装置は、上述した本発明の情報記録媒体のうち、第1プリコマンド情報に係る態様を再生する情報再生装置であって、前記複数のコンテンツ情報、前記複数のプレイリストセット及び前記タイトル情報を再生可能な再生手段と、(i)前記再生手段により再生された複数のプレイリストセットの中から、前記再生手段により再生されたタイトル情報により指定された少なくとも一つを選択し、(ii)該選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、前記再生されるべきコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する一つのプレイリスト情報により規定される再生シーケンスで前記複数のコンテンツ情報を再生するように前記再生手段を制御する制御手段とを備えており、前記制御手段は、前記第1プリコマンド情報に基づいて、前記選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、前記一つのプレイリスト情報を選択する。

25 本発明の第2情報再生装置によれば、例えばコントローラ、デコーダ、デマルチプレクサ、光ピックアップ等からなる再生手段は、コンテンツ情報、プレイリストセット及びタイトル情報を再生可能である。そして、例えばコントローラ等からなる制御手段は、再生された複数のプレイリストセットの中から、再生されたタイトル情報により指定された少なくとも一つを選択する。ここで特に、制御手段は、この選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報

のうち、再生されるべきコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する一つのプレイリスト情報を、第1プリコマンド情報に基づいて選択する。更に、制御手段は、この選択されたプレイリスト情報により規定される再生シーケンスで、複数のコンテンツ情報を再生するように再生手段を制御する。

- 5 従って、上述した本発明の情報記録媒体の第1プリコマンドに係る態様を、比較的効率良く再生できる。

尚、上述した本発明の情報記録媒体における各種態様に対応して、本発明の第2情報再生装置も各種態様を採ることが可能である。

- 10 本発明の第3情報再生装置は、上述した本発明の情報記録媒体のうち、選択可能フラグに係る態様を再生する情報再生装置であって、前記複数のコンテンツ情報、前記複数のプレイリストセット及び前記タイトル情報を再生可能な再生手段と、(i)前記再生手段により再生された複数のプレイリストセットの中から、前記再生手段により再生されたタイトル情報により指定された少なくとも一つを選択し、(ii)該選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、前記再生されるべきコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する一つのプレイリスト情報により規定される再生シーケンスで前記複数のコンテンツ情報を再生するように前記再生手段を制御する制御手段とを備えており、前記制御手段は、前記選択可能フラグにより選択可能である旨が示されている場合に、前記属性情報に基づいて、前記選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリス
- 15
- 20 ト情報のうち、前記一つのプレイリスト情報を選択する。

- 本発明の第3情報再生装置によれば、例えばコントローラ、デコーダ、デマルチプレクサ、光ピックアップ等からなる再生手段は、コンテンツ情報、プレイリストセット及びタイトル情報を再生可能である。そして、例えばコントローラ等からなる制御手段は、再生された複数のプレイリストセットの中から、再生されたタイトル情報により指定された少なくとも一つを選択する。ここで特に、選択可能フラグにより選択可能である旨が示されている場合に、制御手段は、この選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、再生されるべきコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する一つのプレイリスト情報を、属性情報に基づいて選択する。更に、制御手段は、この選択されたプレイリス
- 25

情報により規定される再生シーケンスで、複数のコンテンツ情報を再生するように再生手段を制御する。

従って、上述した本発明の情報記録媒体の選択可能フラグに係る態様を、比較的効率良く再生できる。

- 5 尚、上述した本発明の情報記録媒体における各種態様に対応して、本発明の第3情報再生装置も各種態様を採ることが可能である。

本発明の第4情報再生装置は、上述した本発明の情報記録媒体のうち、選択条件情報に係る態様を再生する情報再生装置であって、前記複数のコンテンツ情報、前記複数のプレイリストセット及び前記タイトル情報を再生可能な再生手段と、

- 10 (i)前記再生手段により再生された複数のプレイリストセットの中から、前記再生手段により再生されたタイトル情報により指定された少なくとも一つを選択し、
(ii)該選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、前記再生されるべきコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する一つのプレイリスト情報により規定される再生シーケンスで前記複数のコンテンツ情報を再生す
15 るように前記再生手段を制御する制御手段とを備えており、前記制御手段は、前記選択条件情報に基づいて、前記選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、前記一つのプレイリスト情報を選択する。

- 本発明の第4情報再生装置によれば、例えばコントローラ、デコーダ、デマルチプレクサ、光ピックアップ等からなる再生手段は、コンテンツ情報、プレイリス
20 トセット及びタイトル情報を再生可能である。そして、例えばコントローラ等からなる制御手段は、再生された複数のプレイリストセットの中から、再生されたタイトル情報により指定された少なくとも一つを選択する。ここで特に、制御手段は、この選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、再生されるべきコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する一つのプレイ
25 リスト情報を、選択条件情報に基づいて選択する。更に、制御手段は、この選択されたプレイリスト情報により規定される再生シーケンスで、複数のコンテンツ情報を再生するように再生手段を制御する。

従って、上述した本発明の情報記録媒体の選択条件情報に係る態様を、比較的効率良く再生できる。

尚、上述した本発明の情報記録媒体における各種態様に対応して、本発明の第4情報再生装置も各種態様を採ることが可能である。

本発明の情報再生方法は、上述した本発明の情報記録媒体（但し、その各種態様を含む）を再生する、前記複数のコンテンツ情報、前記複数のプレイリストセット及び前記タイトル情報を再生可能な再生手段を備えた情報再生装置における情報再生方法であって、前記再生手段により再生された複数のプレイリストセットの中から、前記再生手段により再生されたタイトル情報により指定された少なくとも一つを選択する第1制御工程と、該選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、前記再生されるべきコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する一つのプレイリスト情報により規定される再生シーケンスで前記複数のコンテンツ情報を再生するように前記再生手段を制御する第2制御工程とを備える。

本発明の情報再生方法によれば、例えばコントローラ、デコーダ、デマルチプレクサ、光ピックアップ等を用いて、第1制御工程は、再生された複数のプレイリストセットの中から、再生されたタイトル情報により指定された少なくとも一つを選択する。更に、第2制御工程は、この選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、再生されるべきコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する一つのプレイリスト情報により規定される再生シーケンスで、複数のコンテンツ情報を再生するように再生手段を制御する。

従って、上述した本発明の情報記録媒体（但し、その各種態様を含む）を、比較的効率良く再生できる。

尚、上述した本発明の情報記録媒体における各種態様に対応して、本発明の情報再生方法も各種態様を採ることが可能である。

本発明の情報記録再生装置は、複数のコンテンツ情報を記録する第1記録手段と、該複数のコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する複数のプレイリスト情報を夫々含む複数のプレイリストセットを記録する第2記録手段と、

前記複数のコンテンツ情報を論理的に一まとまりの情報単位であるタイトルとして再生するように、再生されるべきコンテンツ情報に対応する少なくとも一つのプレイリストセットを前記複数のプレイリストセットの中から指定するタイト

ル情報を記録する第3記録手段と、前記複数のコンテンツ情報、前記複数のプレイリストセット及び前記タイトル情報を再生可能な再生手段と、(i)前記再生手段により再生された複数のプレイリストセットの中から、前記再生手段により再生されたタイトル情報により指定された少なくとも一つを選択し、(ii)該選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、前記再生されるべきコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する一つのプレイリスト情報により規定される再生シーケンスで前記複数のコンテンツ情報を再生するように前記再生手段を制御する制御手段とを備える。

本発明の情報記録再生装置によれば、上述した本発明の情報記録装置及び情報再生装置の両方を併せ持つので、上述した本発明の情報記録媒体（但し、その各種態様を含む）を、比較的効率良く記録でき、再生できる。

尚、上述した本発明の情報記録媒体における各種態様に対応して、本発明の情報記録再生装置も各種態様を採ることが可能である。

本発明の情報記録再生方法は、複数のコンテンツ情報、複数のプレイリストセット及びタイトル情報を再生可能な再生手段を備えた情報記録再生装置における情報記録再生方法であって、複数のコンテンツ情報を記録する第1記録工程と、該複数のコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する複数のプレイリスト情報を夫々含む複数のプレイリストセットを記録する第2記録工程と、前記複数のコンテンツ情報を論理的に一まとまりの情報単位であるタイトルとして再生するように、再生されるべきコンテンツ情報に対応する少なくとも一つのプレイリストセットを前記複数のプレイリストセットの中から指定するタイトル情報を記録する第3記録工程と、前記再生手段により再生された複数のプレイリストセットの中から、前記再生手段により再生されたタイトル情報により指定された少なくとも一つを選択する第1制御工程と、該選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、前記再生されるべきコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する一つのプレイリスト情報により規定される再生シーケンスで前記複数のコンテンツ情報を再生するように前記再生手段を制御する第2制御工程とを備える。

本発明の情報記録再生方法によれば、上述した本発明の情報記録方法及び情報

再生方法の両方を併せ持つので、上述した本発明の情報記録媒体（但し、その各種態様を含む）を、比較的効率良く記録でき、再生できる。

尚、上述した本発明の情報記録媒体における各種態様に対応して、本発明の情報記録再生方法も各種態様を採ることが可能である。

- 5 本発明の記録制御用のコンピュータプログラムは、上述した本発明の情報記録装置（但し、その各種態様を含む）に備えられたコンピュータを制御する記録制御用のコンピュータプログラムであって、該コンピュータを、前記第1記録手段、前記第2記録手段及び前記第3記録手段の少なくとも一部として機能させる。

10 本発明の記録制御用のコンピュータプログラムによれば、当該コンピュータプログラムを格納するROM、CD-ROM、DVD-ROM、ハードディスク等の記録媒体から、当該コンピュータプログラムをコンピュータに読み込んで実行させれば、或いは、当該コンピュータプログラムを、通信手段を介してコンピュータにダウンロードさせた後に実行させれば、上述した本発明に係る情報記録装置を比較的簡単に実現できる。

- 15 尚、上述した本発明の情報記録媒体における各種態様に対応して、本発明の記録制御用のコンピュータプログラムも各種態様を採ることが可能である。

本発明の再生制御用のコンピュータプログラムは、上述した本発明の第1から第4情報再生装置（但し、その各種態様を含む）に備えられたコンピュータを制御する再生制御用のコンピュータプログラムであって、該コンピュータを、前記
20 再生手段及び前記制御手段の少なくとも一部として機能させる。

本発明の再生制御用のコンピュータプログラムによれば、当該コンピュータプログラムを格納するROM、CD-ROM、DVD-ROM、ハードディスク等の記録媒体から、当該コンピュータプログラムをコンピュータに読み込んで実行させれば、或いは、当該コンピュータプログラムを、通信手段を介してコンピュータにダウンロードさせた後に実行させれば、上述した本発明に係る情報再生装置
25 を比較的簡単に実現できる。

尚、上述した本発明の情報記録媒体における各種態様に対応して、本発明の再生制御用のコンピュータプログラムも各種態様を採ることが可能である。

本発明の記録再生制御用のコンピュータプログラムは、上述した本発明の情報

記録再生装置（但し、その各種態様を含む）に備えられたコンピュータを制御する記録再生制御用のコンピュータプログラムであって、該コンピュータを、前記第 1 記録手段、前記第 2 記録手段、前記第 3 記録手段、前記再生手段及び前記制御手段の少なくとも一部として機能させる。

- 5 本発明の記録再生制御用のコンピュータプログラムによれば、当該コンピュータプログラムを格納する ROM、CD-ROM、DVD-ROM、ハードディスク等の記録媒体から、当該コンピュータプログラムをコンピュータに読み込んで実行させれば、或いは、当該コンピュータプログラムを、通信手段を介してコンピュータにダウンロードさせた後に実行させれば、上述した本発明に係る情報記録再生装置を比較的簡単に実現できる。

尚、上述した本発明の情報記録媒体における各種態様に対応して、本発明の記録再生制御用のコンピュータプログラムも各種態様を採ることが可能である。

- 15 本発明の制御信号を含むデータ構造は、複数のコンテンツ情報と、該複数のコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する複数のプレイリスト情報を夫々含む複数のプレイリストセットと、前記複数のコンテンツ情報を論理的に一まとまりの情報単位であるタイトルとして再生するように、再生されるべきコンテンツ情報に対応する少なくとも一つのプレイリストセットを前記複数のプレイリストセットの中から指定するタイトル情報とを有する。

- 20 本発明の制御信号を含むデータ構造によれば、上述した本発明の情報記録媒体の場合と同様に、例えば複数の番組或いは複数のパレンタルブロックやアングルブロック等を含む、大量のコンテンツ情報を、一つのタイトルとして効率的に記録可能となり、更に比較的容易にして、それらの番組等のうち所望のものを選択して再生可能となる。

- 25 尚、上述した本発明の情報記録媒体における各種態様に対応して、本発明の制御信号を含むデータ構造も各種態様を採ることが可能である。

コンピュータ読取可能な媒体内の記録制御用のコンピュータプログラム製品は上記課題を解決するために、上述した本発明の情報記録装置（但し、その各種態様も含む）に備えられたコンピュータにより実行可能なプログラム命令を明白に具現化し、該コンピュータを、前記第 1 記録手段、前記第 2 記録手段及び前記第

3 記録手段の少なくとも一部として機能させる。

コンピュータ読取可能な媒体内の再生制御用のコンピュータプログラム製品は上記課題を解決するために、上述した本発明の情報再生装置（但し、その各種態様も含む）に備えられたコンピュータにより実行可能なプログラム命令を明白に具現化し、該コンピュータを、前記再生手段及び前記制御手段の少なくとも一部として機能させる。

コンピュータ読取可能な媒体内の記録再生制御用のコンピュータプログラム製品は上記課題を解決するために、上述した本発明の情報記録再生装置（但し、その各種態様も含む）に備えられたコンピュータにより実行可能なプログラム命令を明白に具現化し、該コンピュータを、前記第 1 記録手段、前記第 2 記録手段、前記第 3 記録手段、前記再生手段及び前記制御手段の少なくとも一部として機能させる。

本発明の記録制御用、再生制御用又は記録再生制御用のコンピュータプログラム製品によれば、当該コンピュータプログラム製品を格納する ROM、CD-ROM、DVD-ROM、ハードディスク等の記録媒体から、当該コンピュータプログラム製品をコンピュータに読み込めば、或いは、例えば伝送波である当該コンピュータプログラム製品を、通信手段を介してコンピュータにダウンロードすれば、上述した本発明の前記第 1 記録手段、前記第 2 記録手段、前記第 3 記録手段、前記再生手段及び前記制御手段の少なくとも一部を比較的容易に実施可能となる。

更に具体的には、当該コンピュータプログラム製品は、コンピュータを前記第 1 記録手段、前記第 2 記録手段、前記第 3 記録手段、前記再生手段及び前記制御手段の少なくとも一部として機能させるコンピュータ読取可能なコード（或いはコンピュータ読取可能な命令）から構成されてよい。

本発明におけるこのような作用、及び他の利得は次に説明する実施例から更に明らかにされる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の情報記録媒体の一実施例である光ディスクの基本構造を示し、上側部分は複数のエリアを有する光ディスクの概略平面図であり、これに対応付

けられる下側部分は、その径方向におけるエリア構造の図式的概念図である。

図 2 は、従来の M P E G 2 のプログラムストリームの図式的概念図(図 2 (a))、
本実施例で利用される M P E G 2 のトランスポートストリームの図式的概念図
(図 2 (b)) であり、本実施例で利用される M P E G 2 のプログラムストリーム
5 の図式的概念図 (図 2 (c)) である。

図 3 は、本実施例の光ディスク上に記録されるデータ構造を模式的に示す図である。

図 4 は、図 3 に示した各タイトル内におけるデータ構造の詳細を階層的に示す
概念図である。

10 図 5 は、図 3 に示した各プレイリストセット内におけるデータ構造の詳細を階
層的に示す概念図である。

図 6 は、図 3 に示した各プレイリストセット内におけるデータ構造の詳細を模
式的に示す概念図である。

15 図 7 は、図 6 に示した各アイテム内におけるデータ構造の詳細を模式的に示す概
念図である。

図 8 は、図 4 に示した各タイトルエレメント内におけるデータの論理構成を模
式的に示す概念図である。

図 9 は、本実施例において、各プレイリストセットをプレイリスト一つから構
成する場合における、図 4 に示した各タイトルエレメント内におけるデータの論
20 理構成を模式的に示す概念図である。

図 1 0 は、図 3 に示した各オブジェクト内におけるデータ構造の詳細を模式的
に示す概念図である。

図 1 1 は、本実施例における、上段のプログラム # 1 用のエレメンタリースト
リームと中段のプログラム # 2 用のエレメンタリーストリームとが多重化されて、
25 これら 2 つのプログラム用のトランスポートストリームが構成される様子を、横
軸を時間軸として概念的に示す図である。

図 1 2 は、本実施例における、一つのトランスポートストリーム内に多重化さ
れた T S パケットのイメージを、時間の沿ったパケット配列として概念的に示す
概念図である。

図 1 3 は、実施例における光ディスク上のデータの論理構成を、論理階層からオブジェクト階層或いは実体階層への展開を中心に模式的に示した図である。

図 1 4 は、本発明の実施例に係る情報記録再生装置のブロック図である。

図 1 5 は、本実施例における情報記録再生装置の記録動作（その 1）を示すフローチャートである。

図 1 6 は、本実施例における情報記録再生装置の記録動作（その 2）を示すフローチャートである。

図 1 7 は、本実施例における情報記録再生装置の記録動作（その 3）を示すフローチャートである。

10 図 1 8 は、本実施例における情報記録再生装置の記録動作（その 4）を示すフローチャートである。

図 1 9 は、本実施例における情報記録再生装置の再生動作を示すフローチャートである。

15 図 2 0 は、本実施例の第 1 選択方式で用いられるタイトルエレメント 2 0 0 - 2 の一例におけるデータの論理構成を模式的に示す概念図である。

図 2 1 は、本実施例の第 1 選択方式における一つのプレイリストによる再生動作を示すフローチャートである。

図 2 2 は、本実施例の第 1 選択方式における一つのプレイリストを選択する選択動作を示すフローチャートである。

20 図 2 3 は、本実施例の第 2 選択方式で用いられるタイトルエレメント 2 0 0 - 2 の他の例におけるデータの論理構成を模式的に示す概念図である。

図 2 4 は、本実施例の第 2 選択方式における一つのプレイリストによる再生動作を示すフローチャートである。

25 図 2 5 は、本実施例の第 2 選択方式における一つのプレイリストを選択する選択動作を示すチャートである。

図 2 6 は、本実施例の第 3 選択方式で用いられるタイトルエレメント 2 0 0 - 2 の他の例におけるデータの論理構成を模式的に示す概念図である。

図 2 7 は、図 2 6 のうちプレイリストセット制御情報のデータ構造の詳細を模式的に示す概念図である。

図 28 は、本実施例の第 3 選択方式における一つのプレイリストによる再生動作を示すフローチャートである。

図 29 は、本実施例の第 3 選択方式における一つのプレイリストを選択する選択動作を示すチャートである。

- 5 図 30 は、本実施例における、光ディスクの論理構造との関係で、再生時におけるアクセスの流れ全体を概念的に示す図である。

図 31 は、本実施例におけるタイトル情報セットの一具体例における階層構造を模式的に示す概念図である。

- 10 図 32 は、本実施例におけるディスクヘッダの一具体例における階層構造を模式的に示す概念図である。

図 33 は、本実施例におけるタイトル情報の一具体例における階層構造を模式的に示す概念図である。

図 34 は、本実施例におけるプレイリストセットの一具体例における階層構造を模式的に示す概念図である。

- 15 図 35 は、本実施例におけるプレイリストの一具体例における階層構造を模式的に示す概念図である。

図 36 は、本実施例におけるプレイリストエレメントの一具体例における階層構造を模式的に示す概念図である。

- 20 図 37 は、本実施例におけるアイテム定義テーブルの一具体例における階層構造を模式的に示す概念図である。

図 38 は、本実施例による一具体例における、オブジェクト情報ファイル内に構築される AU テーブル及びこれに関連付けられる ES マップテーブルにおけるデータ構成の一具体例を図式的に示す図である。

25 発明を実施するための最良の形態

(情報記録媒体)

図 1 から図 13 を参照して、本発明の情報記録媒体の実施例について説明する。本実施例は、本発明の情報記録媒体を、記録（書き込み）及び再生（読み出し）が可能な型の光ディスクに適用したものである。

先ず図 1 を参照して、本実施例の光ディスクの基本構造について説明する。ここに図 1 は、上側に複数のエリアを有する光ディスクの構造を概略平面図で示すと共に、下側にその径方向におけるエリア構造を概念図で対応付けて示すものである。

- 5 図 1 に示すように、光ディスク 100 は、例えば、記録（書き込み）が複数回又は 1 回のみ可能な、光磁気方式、相変化方式等の各種記録方式で記録可能とされており、DVD と同じく直径 12 cm 程度のディスク本体上の記録面に、センターホール 102 を中心として内周から外周に向けて、リードインエリア 104、データエリア 106 及びリードアウトエリア 108 が設けられている。そして、
- 10 各エリアには、例えば、センターホール 102 を中心にスパイラル状或いは同心円状に、グループトラック及びランドトラックが交互に設けられており、このグループトラックはウオプリングされてもよいし、これらのうち一方又は両方のトラックにプレピットが形成されていてもよい。尚、本発明は、このような三つのエリアを有する光ディスクには特に限定されない。

- 15 次に図 2 を参照して、本実施例の光ディスクに記録されるトランスポートストリーム（TS）及びプログラムストリーム（PS）の構成について説明する。ここに、図 2（a）は、比較のため、従来の DVD における MPEG 2 のプログラムストリームの構成を図式的に示すものであり、図 2（b）は、MPEG 2 のトランスポートストリーム（TS）の構成を図式的に示すものである。更に、図 2
- 20 （c）は、本発明における MPEG 2 のプログラムストリームの構成を図式的に示すものである。

- 図 2（a）において、従来の DVD に記録される一つのプログラムストリームは、時間軸 t に沿って、主映像情報たるビデオデータ用のビデオストリームを 1 本だけ含み、更に、音声情報たるオーディオデータ用のオーディオストリームを
- 25 最大で 8 本含み且つ副映像情報たるサブピクチャデータ用のサブピクチャストリームを最大で 32 本含んでなる。即ち、任意の時刻 t_x において多重化されるビデオデータは、1 本のビデオストリームのみに係るものであり、例えば複数のテレビ番組或いは複数の映画などに対応する複数本のビデオストリームを同時にプログラムストリームに含ませることはできない。映像を伴うテレビ番組等を多重

化して伝送或いは記録するためには、各々のテレビ番組等のために、少なくとも1本のビデオストリームが必要となるので、1本しかビデオストリームが存在しないDVDのプログラムストリーム形式では、複数のテレビ番組等を多重化して伝送或いは記録することはできないのである。

- 5 図2(b)において、本発明の光ディスク100に記録される一つのトランスポートストリーム(TS)は、主映像情報たるビデオデータ用のエレメンタリーストリーム(ES)としてビデオストリームを複数本含んでなり、更に音声情報たるオーディオデータ用のエレメンタリーストリーム(ES)としてオーディオストリームを複数本含み且つ副映像情報たるサブピクチャデータ用のエレメンタリーストリーム(ES)としてサブピクチャストリームを複数本含んでなる。即ち、任意の時刻 t_x において多重化されるビデオデータは、複数本のビデオストリームに係るものであり、例えば複数のテレビ番組或いは複数の映画などに対応する複数のビデオストリームを同時にトランスポートストリームに含ませることが可能である。このように複数本のビデオストリームが存在するトランスポート
- 10 ストリーム形式では、複数のテレビ番組等を多重化して伝送或いは記録することが可能である。但し、現況のトランスポートストリームを採用するデジタル放送では、サブピクチャストリームについては伝送していない。

- 図2(c)において、本発明の光ディスク100に記録される一つのプログラムストリーム(PS)は、主映像情報たるビデオデータ用のビデオストリームを
- 20 複数本含んでなり、更に音声情報たるオーディオデータ用のオーディオストリームを複数本含み且つ副映像情報たるサブピクチャデータ用のサブピクチャストリームを複数本含んでなる。即ち、任意の時刻 t_x において多重化されるビデオデータは、複数本のビデオストリームに係るものであり、例えば複数のテレビ番組或いは複数の映画などに対応する複数のビデオストリームを同時にプログラムス
- 25 トリームに含ませることが可能である。

尚、図2(a)から図2(c)では説明の便宜上、ビデオストリーム、オーディオストリーム及びサブピクチャストリームを、この順に上から配列しているが、この順番は、後述の如くパケット単位で多重化される際の順番等に対応するものではない。トランスポートストリームでは、概念的には、例えば一つの番組に対

して、1本のビデオストリーム、2本の音声ストリーム及び2本のサブピクチャストリームからなる一まとまりが対応している。

上述した本実施例の光ディスク100は、記録レートの制限内で、図2(b)に示した如きトランスポートストリーム(TS)を多重記録可能に、即ち複数の
5 番組或いはプログラムを同時に記録可能に構成されている。更に、このようなトランスポートストリームに加えて又は代えて、同一光ディスク100上に、図2(c)に示した如きプログラムストリーム(PS)を多重記録可能に構成されている。

次に図3から図10を参照して、光ディスク100上に記録されるデータの構造について説明する。ここに、図3は、光ディスク100上に記録されるデータ構造を模式的に示すものである。図4は、図3に示した各タイトル内におけるデータ構造の詳細を模式的に示すものである。図5及び図6は夫々、図3に示した各プレイ(P)リストセット内におけるデータ構造の詳細を模式的に示すものである。図7は、図6に示した各アイテムにおけるデータ構造の詳細を模式的に示すものである。図8は、図4に示した各タイトルエレメント内におけるデータの論理構成を模式的に示すものであり、図9は、各プレイリストセットをプレイリスト一つから構成する場合における、図4に示した各タイトルエレメント内におけるデータの論理構成を模式的に示すものである。図10は、図3に示した各オブジェクト内におけるデータ構造の詳細を模式的に示すものである。
10

以下の説明において、「タイトル」とは、複数の「プレイリスト」を連続して実行する再生単位であり、例えば、映画1本、テレビ番組1本などの論理的に大きなまとまりを持った単位である。「プレイリストセット」とは、「プレイリスト」の束をいう。例えば、アングル再生やパレンタル再生における相互に切替可能な特定関係を有する複数のコンテンツ情報を再生するためのプレイリストの束や、
25 同時時間帯に放送され且つまとめて記録された複数番組に係るコンテンツ情報を再生するためのプレイリストの束である。或いは、同一タイトルについて、ハイビジョン対応、ディスプレイの解像度、サラウンドスピーカ対応、スピーカ配列など、情報再生システムにおいて要求される映像再生機能(ビデオパフォーマンス)別や音声再生機能(オーディオパフォーマンス)別など、要求機能別に用

意された各種コンテンツ情報を再生するためのプレイリストの束である。「プレイリスト」とは、「オブジェクト」の再生に必要な情報を格納した情報であり、オブジェクトへアクセスするためのオブジェクトの再生範囲に関する情報が各々格納された複数の「アイテム」で構成されている。そして、「オブジェクト」とは、上述したMPEG2のトランスポートストリームを構成するコンテンツの実体情報である。

図3において、光ディスク100は、論理的構造として、ディスク情報ファイル110、プレイ(P)リスト情報ファイル120、オブジェクト情報ファイル130及びオブジェクトデータファイル140の4種類のファイルを備えており、これらのファイルを管理するためのファイルシステム105を更に備えている。尚、図3は、光ディスク100上における物理的なデータ配置を直接示しているものではないが、図3に示す配列順序を、図1に示す配列順序に対応するように記録すること、即ち、ファイルシステム105等をリードインエリア104に続いてデータ記録エリア106に記録し、更にオブジェクトデータファイル140等をデータ記録エリア106に記録することも可能である。図1に示したリードインエリア104やリードアウトエリア108が存在せずとも、図3に示したファイル構造は構築可能である。

ディスク情報ファイル110は、光ディスク100全体に関する総合的な情報を格納するファイルであり、ディスク総合情報112と、タイトル情報テーブル114と、その他の情報118とを格納する。ディスク総合情報112は、例えば光ディスク100内の総タイトル数等を格納する。タイトル情報テーブル114は、タイトルポインタ114-1と、これにより識別番号又は記録アドレスが示される複数のタイトル200(タイトル#1~#m)を含んで構成されている。各タイトル200には、論理情報として、各タイトルのタイプ(例えば、シーケンシャル再生型、分岐型など)や、各タイトルを構成するプレイ(P)リスト番号をタイトル毎に格納する。

図4に示すように各タイトル200は、より具体的には例えば、タイトル総合情報200-1と、複数のタイトルエレメント200-2と、その他の情報200-5とを含んで構成されている。更に、各タイトルエレメント200-2は、

プリコマンド200PRと、プレイリストセットへのポインタ200PTと、ポストコマンド200PSと、その他の情報200-6とから構成されている。

ここに、本発明に係る第1ポインタ情報の一例たるポインタ200PTは、当該ポインタ200PTを含むタイトルエレメント200-2に基づいて再生されるべきコンテンツ情報に対応する、プレイリスト情報ファイル120内に格納されたプレイリストセット126Sの識別番号を示す。なお、ポインタ200PTは、タイトルエレメント200-2に基づいて再生されるべきコンテンツ情報に対応するプレイリストセット126Sの記録位置を示す情報であっても良い。本発明に係る第1プリコマンドの一例たるプリコマンド200PRは、ポインタ200PTにより指定される一のプレイリストセット126Sにより再生シーケンスが規定されるコンテンツ情報の再生前に実行されるべきコマンドを示す。本発明に係る第1ポストコマンドの一例たるポストコマンド200PSは、該一のプレイリストセットにより再生シーケンスが規定されるコンテンツ情報の再生後に実行されるべきコマンドを示す。タイトルエレメント200-2に含まれるその他の情報200-5は、例えば、タイトルエレメントに係る再生の次の再生に係るタイトルエレメントを指定するネクスト情報を含む。

従って、後述する情報再生装置による当該情報記録媒体の再生時には、ポインタ200PTに従ってプレイリストセット126Sにアクセスして、それに含まれる複数のプレイリスト126のうち、所望の番組等に対応するものを選択するように制御を実行すれば、タイトルエレメント200-2として当該所望のコンテンツ情報を再生できる。更に、このようなタイトルエレメント200-2を一つ又は順次再生することで、一つのタイトル200を再生可能となる。更に、プリコマンド200PRに従って、ポインタ200PTで指定される一のプレイリストセット126Sにより再生シーケンスが規定されるコンテンツ情報の、再生前に実行されるべきコマンドを実行できる。更に、ポストコマンド200PSに従って、ポインタ200PTで指定される一のプレイリストセット126Sにより再生シーケンスが規定されるコンテンツ情報の、再生後に実行されるべきコマンドを実行できる。ポストコマンド200PSは、例えばコンテンツ情報の分岐を命令するコマンド、次のタイトルを選ぶコマンド等である。加えて、その他の

情報 200-5 に含まれるネクスト情報に従って、当該再生中のタイトルエレメント 200-2 の次のタイトルエレメント 200-2 を再生できる。

再び図 3 において、プレイリスト情報ファイル 120 は、各プレイリストの論理的構成を示すプレイ (P) リスト情報テーブル 121 を格納し、これは、プレイ (P) リスト管理情報 122 と、プレイ (P) リストセットポインタ 124 と、複数のプレイ (P) リストセット 126 S (プレイリストセット #1 ~ #n) と、その他の情報 128 とに分かれている。このプレイリスト情報テーブル 121 には、プレイリストセット番号順に各プレイリストセット 126 S の論理情報を格納する。言い換えれば、各プレイリストセット 126 S の格納順番がプレイリストセット番号である。また、上述したタイトル情報テーブル 114 で、同一のプレイリストセット 126 S を、複数のタイトル 200 から参照することも可能である。即ち、タイトル #q とタイトル #r とが同じプレイリストセット #p を使用する場合にも、プレイリスト情報テーブル 121 中のプレイリストセット #p を、タイトル情報テーブル 114 でポイントするように構成してもよい。

図 5 に示すように、プレイリストセット 126 S は、プレイリストセット総合情報 126-1 と、複数のプレイリスト 126 (プレイリスト #1 ~ #x) と、アイテム定義テーブル 126-3 と、その他の情報 126-4 とを含んで構成されている。そして、各プレイリスト 126 は、複数のプレイリストエレメント 126-2 (プレイリストエレメント #1 ~ #y) と、その他の情報 126-5 とを含んで構成されている。更に、各プレイリストエレメント 126-2 は、プリコマンド 126 PR と、アイテムへのポインタ 126 PT と、ポストコマンド 126 PS と、その他の情報 126-6 とから構成されている。

ここに、本発明に係る第 2 ポインタ情報の一例たるポインタ 126 PT は、当該ポインタ 126 PT を含むプレイリストエレメント 126-2 に基づいて再生されるべきコンテンツ情報に対応する、アイテム定義テーブル 126-3 により定義されるアイテムの識別番号を示す。なお、ポインタ 126 PT は、アイテム定義テーブル 126-3 により定義されるアイテムの記録位置であっても良い。

図 6 に例示したように、プレイリストセット 126 S において、アイテム定義テーブル 126-3 内には、複数のアイテム 204 が定義されている。これらは、

複数のプレイリスト 1 2 6 によって共有されている。また、プレイリストセット総合情報 1 2 6 - 1 として、当該プレイリストセット 1 2 6 S 内に含まれる各プレイリスト 1 2 6 の名称、再生時間などの U I (ユーザインタフェース情報)、各アイテム定義テーブル 1 2 6 - 3 へのアドレス情報等が記述されている。

- 5 再び図 5 において、本発明に係る第 2 プリコマンドの一例たるプリコマンド 1 2 6 P R は、ポインタ 1 2 6 P T により指定される一のアイテム 2 0 4 の再生前に実行されるべきコマンドを示す。本発明に係る第 2 ポストコマンドの一例たるポストコマンド 1 2 6 P S は、該一のアイテム 2 0 4 の再生後に実行されるべきコマンドを示す。プレイリストエレメント 1 2 6 - 2 に含まれるその他の情報 1 2 6 - 6 は、例えば、プレイリストエレメント 1 2 6 - 2 に係る再生の次の再生に係るプレイリストエレメント 1 2 6 - 2 を指定する第ネクスト情報を含む。

- 図 7 に例示したように、アイテム 2 0 4 は、表示の最小単位である。アイテム 2 0 4 には、オブジェクトの開始アドレスを示す「I N ポイント情報」及び終了アドレスを示す「O U T ポイント情報」が記述されている。尚、これらの「I N ポイント情報」及び「O U T ポイント情報」は夫々、直接アドレスを示してもよいし、再生時間軸上における時間或いは時刻など間接的にアドレスを示してもよい。図中、“ストリームオブジェクト # m” で示されたオブジェクトに対して複数の E S (エレメンタリーストリーム) が多重化されている場合には、アイテム 2 0 4 の指定は、特定の E S の組合せ或いは特定の E S を指定することになる。

- 20 図 8 に例示したように、タイトルエレメント 2 0 0 - 2 は、論理的に、プリコマンド 2 0 0 P R 或いは 1 2 6 P R と、ポインタ 2 0 0 P T により選択されるプレイリストセット 1 2 6 S と、ポストコマンド 2 0 0 P S 或いはポストコマンド 1 2 6 P S と、ネクスト情報 2 0 0 - 6 N とから構成されている。従って、例えばビデオ解像度など、システムで再生可能な何らかの条件等に従って、プレイリストセット 1 2 6 S 中からプレイリスト 1 2 6 を選択する処理が実行される。

但し図 9 に例示したように、ポインタ 2 0 0 P T により指定されるプレイリストセットが単一のプレイリストからなる場合には、即ち図 3 に示したプレイリストセット 1 2 6 S を単一のプレイリスト 1 2 6 に置き換えた場合には、タイトルエレメント 2 0 0 - 2 は、論理的に、プリコマンド 2 0 0 P R 或いは 1 2 6 P R

と、再生時に再生されるプレイリスト126と、ポストコマンド200PS或いはポストコマンド126PSと、ネクスト情報200-6Nとから構成されてもよい。この場合には、システムで再生可能な条件等に拘わらず、プレイリストセットが再生用に指定されれば、単一のプレイリスト126の再生処理が実行されることになる。

再び図3において、オブジェクト情報ファイル130は、各プレイリスト126内に構成される各アイテムに対するオブジェクトデータファイル140中の格納位置（即ち、再生対象の論理アドレス）や、そのアイテムの再生に関する各種属性情報が格納される。本実施例では特に、オブジェクト情報ファイル130は、
10 後に詳述する複数のAU（アソシエートユニット）情報132I（AU#1～AU#q）を含んでなるAUテーブル131と、ES（エレメンタリーストリーム）マップテーブル134と、その他の情報138とを格納する。

オブジェクトデータファイル140は、トランスポートストリーム（TS）別のTSオブジェクト142（TS#1オブジェクト～TS#sオブジェクト）、即ち実際に再生するコンテンツの実体データを、複数格納する。

尚、図3を参照して説明した4種類のファイルは、更に夫々複数のファイルに分けて格納することも可能であり、これらを全てファイルシステム105により管理してもよい。例えば、オブジェクトデータファイル140を、オブジェクトデータファイル#1、オブジェクトデータファイル#2、…というように複数に分けることも可能である。

図10に示すように、論理的に再生可能な単位である図3に示したTSオブジェクト142は、例えば6kBのデータ量を夫々有する複数のアラインドユニット143に分割されてなる。アラインドユニット143の先頭は、TSオブジェクト142の先頭に一致（アラインド）されている。各アラインドユニット143は更に、192Bのデータ量を夫々有する複数のソースパケット144に細分化されている。ソースパケット144は、物理的に再生可能な単位であり、この単位即ちパケット単位で、光ディスク100上のデータのうち少なくともビデオデータ、オーディオデータ及びサブピクチャデータは多重化されており、その他の情報についても同様に多重化されてよい。各ソースパケット144は、4Bの

データ量を有する、再生時間軸上におけるTS（トランスポートストリーム）パケットの再生処理開始時刻を示すパケットアライバルタイムスタンプ等の再生を制御するための制御情報145と、188Bのデータ量を有するTSパケット146とを含んでなる。TSパケット146（“TSパケットペイロード”ともいう）は、パケットヘッダ146aをその先頭部に有し、ビデオデータがパケット化されて「ビデオパケット」とされるか、オーディオデータがパケット化されて「オーディオパケット」とされるか、又はサブピクチャデータがパケット化されて「サブピクチャパケット」とされるか、若しくは、その他のデータがパケット化される。

次に図11及び図12を参照して、図2（b）に示した如きトランスポートストリーム形式のビデオデータ、オーディオデータ、サブピクチャデータ等が、図4に示したTSパケット146により、光ディスク100上に多重記録される点について説明する。ここに、図11は、上段のプログラム#1（PG1）用のエレメンタリーストリーム（ES）と中段のプログラム#2（PG2）用のエレメンタリーストリーム（ES）とが多重化されて、これら2つのプログラム（PG1 & 2）用のトランスポートストリーム（TS）が構成される様子を、横軸を時間軸として概念的に示すものであり、図12は、一つのトランスポートストリーム（TS）内に多重化されたTSパケットのイメージを、時間の沿ったパケット配列として概念的に示すものである。

図11に示すように、プログラム#1用のエレメンタリーストリーム（上段）は、例えば、プログラム#1用のビデオデータがパケット化されたTSパケット146が時間軸（横軸）に対して離散的に配列されてなる。プログラム#2用のエレメンタリーストリーム（中段）は、例えば、プログラム#2用のビデオデータがパケット化されたTSパケット146が時間軸（横軸）に対して離散的に配列されてなる。そして、これらのTSパケット146が多重化されて、これら二つのプログラム用のトランスポートストリーム（下段）が構築されている。尚、図11では説明の便宜上省略しているが、図2（b）に示したように、実際には、プログラム#1用のエレメンタリーストリームとして、オーディオデータがパケット化されたTSパケットからなるエレメンタリーストリームやサブピクチャデ

ータがパケット化されたTSパケットからなるサブピクチャストリームが同様に多重化されてもよく、更にこれらに加えて、プログラム#2用のエレメンタリーストリームとして、オーディオデータがパケット化されたTSパケットからなるエレメンタリーストリームやサブピクチャデータがパケット化されたTSパケットからなるサブピクチャストリームが同様に多重化されてもよい。

図12に示すように、本実施例では、このように多重化された多数のTSパケット146から、一つのTSストリームが構築される。そして、多数のTSパケット146は、このように多重化された形で、パケットアライバルタイムスタンブ等145の情報を付加し、光ディスク100上に多重記録される。尚、図12では、プログラム# i ($i=1, 2, 3$)を構成するデータからなるTSパケット146に対して、 j ($j=1, 2, \dots$)をプログラムを構成するストリーム別の順序を示す番号として、“Element ($i0j$)”で示しており、この($i0j$)は、エレメンタリーストリーム別のTSパケット146の識別番号たるパケットIDとされている。このパケットIDは、複数のTSパケット146が同一時刻に多重化されても相互に区別可能なように、同一時刻に多重化される複数のTSパケット146間では固有の値が付与されている。

また図12では、PAT (プログラムアソシエーションテーブル) 及びPMT (プログラムマップテーブル) も、TSパケット146単位でパケット化され且つ多重化されている。これらのうちPATは、複数のPMTのパケットIDを示すテーブルを格納している。特にPATは、所定のパケットIDとして、図12のように(000)が付与されることがMPEG2規格で規定されている。即ち、同一時刻に多重化された多数のパケットのうち、パケットIDが(000)であるTSパケット146として、PATがパケット化されたTSパケット146が検出されるように構成されている。そして、PMTは、一又は複数のプログラムについて各プログラムを構成するエレメンタリーストリーム別のパケットIDを示すテーブルを格納している。PMTには、任意のパケットIDを付与可能であるが、それらのパケットIDは、上述の如くパケットIDが(000)として検出可能なPATにより示されている。従って、同一時刻に多重化された多数のパケットのうち、PMTがパケット化されたTSパケット146 (即ち、図12で

パケットID(100)、(200)、(300)が付与されたTSパケット146)が、PATにより検出されるように構成されている。

図12に示した如きトランスポートストリームがデジタル伝送されて来た場合、チューナは、このように構成されたPAT及びPMTを参照することにより、多重化されたパケットの中から所望のエレメンタリーストリームに対応するものを抜き出して、その復調が可能となるのである。

そして、本実施例では、図10に示したTSオブジェクト142内に格納されるTSパケット146として、このようなPATやPMTのパケットを含む。即ち、図12に示した如きトランスポートストリームが伝送されてきた際に、そのまま光ディスク100上に記録できるという大きな利点を得られる。

更に、本実施例では、このように記録されたPATやPMTについては光ディスク100の再生時には参照することなく、代わりに図3に示した後に詳述するAUテーブル131及びESマップテーブル134を参照することによって、より効率的な再生を可能とし、複雑なマルチビジョン再生等にも対処可能とする。このために本実施例では、例えば復調時や記録時にPAT及びPMTを参照することで得られるエレメンタリーストリームとパケットとの対応関係を、AUテーブル131及びESマップテーブル134の形で且つパケット化或いは多重化しないで、オブジェクト情報ファイル130内に格納するのである。

次に図13を参照して、光ディスク100上のデータの論理構成について説明する。ここに、図13は、光ディスク100上のデータの論理構成を、論理階層からオブジェクト階層或いは実体階層への展開を中心に模式的に示したものである。

図13において、光ディスク100には、例えば映画1本、テレビ番組1本などの論理的に大きなまとまりであるタイトル200が、一又は複数記録されている。各タイトル200は、一又は複数のタイトルエレメント200-2を含む。各タイトルエレメント200-2は、複数のプレイリストセット126Sから論理的に構成されている。各タイトルエレメント200-2内で、複数のプレイリストセット126Sはシーケンシャル構造を有してもよいし、分岐構造を有してもよい。

尚、単純な論理構成の場合、一つのタイトルエレメント200は、一つのプレ

イリストセット 1 2 6 S から構成され、更に一つのプレイリストセット 1 2 6 S は、一つのプレイリスト 1 2 6 から構成される。また、一つのプレイリストセット 1 2 6 S を複数のタイトルエレメント 2 0 0 - 2 或いは、複数のタイトル 2 0 0 から参照することも可能である。

- 5 各プレイリスト 1 2 6 は、複数のアイテム（プレイアイテム） 2 0 4 から論理的に構成されている。各プレイリスト 1 2 6 内で、複数のアイテム 2 0 4 は、シーケンシャル構造を有してもよいし、分岐構造を有してもよい。また、一つのアイテム 2 0 4 を複数のプレイリスト 1 2 6 から参照することも可能である。アイテム 2 0 4 に記述された前述の I N ポイント情報及び O U T ポイント情報により、
- 10 T S オブジェクト 1 4 2 の再生範囲が論理的に指定される。そして、論理的に指定された再生範囲についてオブジェクト情報 1 3 0 d を参照することにより、最終的にはファイルシステムを介して、T S オブジェクト 1 4 2 の再生範囲が物理的に指定される。ここに、オブジェクト情報 1 3 0 d は、T S オブジェクト 1 4 2 の属性情報、T S オブジェクト 1 4 2 内におけるデータサーチに必要な E S アドレス情報 1 3 4 d 等の T S オブジェクト 1 4 2 を再生するための各種情報を含む（尚、図 3 に示した E S マップテーブル 1 3 4 は、このような E S アドレス情報 1 3 4 d を複数含んでなる）。
- 15

そして、後述の情報記録再生装置による T S オブジェクト 1 4 2 の再生時には、アイテム 2 0 4 及びオブジェクト情報 1 3 0 d から、当該 T S オブジェクト 1 4 2 における再生すべき物理的なアドレスが取得され、所望のエレメンタリーストリームの再生が実行される。

20

尚、図 1 3 のオブジェクト情報 1 3 0 d 内に示した、E S アドレス情報 1 3 4 d を複数含む E P （エントリーパス）マップは、ここでは、A U テーブル 1 3 1 と E S マップテーブル 1 3 4 との両者をまとめたオブジェクト情報テーブルのことを指している。

25

このように本実施例では、アイテム 2 0 4 に記述された I N ポイント情報及び O U T ポイント情報並びにオブジェクト情報 1 3 0 d の E S マップテーブル 1 3 4 （図 3 参照）内に記述された E S アドレス情報 1 3 4 d により、再生シーケンスにおける論理階層からオブジェクト階層への関連付けが実行され、エレメンタ

リーストリームの再生が可能とされる。

以上詳述したように本実施例では、光ディスク 100 上において TS パケット 146 の単位で多重記録されており、これにより、図 2 (b) に示したような多数のエレメンタリーストリームを含んでなる、トランスポートストリームを光ディスク 100 上に多重記録可能とされている。本実施例によれば、デジタル放送を光ディスク 100 に記録する場合、記録レートの制限内で複数の番組或いは複数のプログラムを同時に記録可能であるが、ここでは一つの TS オブジェクト 142 へ複数の番組或いは複数のプログラムを多重化して記録する方法を採用している。以下、このような記録処理を実行可能な情報記録再生装置の実施例について説明する。

(情報記録再生装置)

次に図 14 から図 19 を参照して、本発明の情報記録再生装置の実施例について説明する。ここに、図 14 は、情報記録再生装置のブロック図であり、図 15 から図 19 は、その動作を示すフローチャートである。

図 14 において、情報記録再生装置 500 は、再生系と記録系とに大別されており、上述した光ディスク 100 に情報を記録可能であり且つこれに記録された情報を再生可能に構成されている。本実施例では、このように情報記録再生装置 500 は、記録再生用であるが、基本的にその記録系部分から本発明の記録装置の実施例を構成可能であり、他方、基本的にその再生系部分から本発明の情報再生装置の実施例を構成可能である。

情報記録再生装置 500 は、光ピックアップ 502、サーボユニット 503、スピンドルモータ 504、復調器 506、デマルチプレクサ 508、ビデオデコーダ 511、オーディオデコーダ 512、サブピクチャデコーダ 513、加算器 514、静止画デコーダ 515、システムコントローラ 520、メモリ 530、メモリ 540、メモリ 550、変調器 606、フォーマッタ 608、TS オブジェクト生成器 610、ビデオエンコーダ 611、オーディオエンコーダ 612 及びサブピクチャエンコーダ 613 を含んで構成されている。システムコントローラ 520 は、ファイル (File) システム/論理構造データ生成器 521 及びファイル (File) システム/論理構造データ判読器 522 を備えている。更

にシステムコントローラ 520 には、メモリ 530 及び、タイトル情報等のユーザ入力を行うためのユーザインタフェース 720 が接続されている。

これらの構成要素のうち、復調器 506、デマルチプレクサ 508、ビデオデコード 511、オーディオデコード 512、サブピクチャデコード 513、加算器 514、静止画デコード 515、メモリ 540 及びメモリ 550 から概ね再生系が構成されている。他方、これらの構成要素のうち、変調器 606、フォーマッタ 608、TS オブジェクト生成器 610、ビデオエンコード 611、オーディオエンコード 612 及びサブピクチャエンコード 613 から概ね記録系が構成されている。そして、光ピックアップ 502、サーボユニット 503、スピンドルモータ 504、システムコントローラ 520 及びメモリ 530、並びにタイトル情報等のユーザ入力を行うためのユーザインタフェース 720 は、概ね再生系及び記録系の両方に共用される。更に記録系については、TS オブジェクトデータ源 700（若しくは、PS オブジェクトデータ源 700、又はビットマップデータ、JPEG データ等の静止画データ源 700）と、ビデオデータ源 711、オーディオデータ源 712 及びサブピクチャデータ源 713 とが用意される。また、システムコントローラ 520 内に設けられるファイルシステム／論理構造データ生成器 521 は、主に記録系で用いられ、ファイルシステム／論理構造判読器 522 は、主に再生系で用いられる。

光ピックアップ 502 は、光ディスク 100 に対してレーザービーム等の光ビーム LB を、再生時には読み取り光として第 1 のパワーで照射し、記録時には書き込み光として第 2 のパワーで且つ変調させながら照射する。サーボユニット 503 は、再生時及び記録時に、システムコントローラ 520 から出力される制御信号 Sc1 による制御を受けて、光ピックアップ 502 におけるフォーカスサーボ、トラッキングサーボ等を行うと共にスピンドルモータ 504 におけるスピンドルサーボを行う。スピンドルモータ 504 は、サーボユニット 503 によりスピンドルサーボを受けつつ所定速度で光ディスク 100 を回転させるように構成されている。

(i) 記録系の構成及び動作：

次に図 14 から図 18 を参照して、情報記録再生装置 500 のうち記録系を構

成する各構成要素における具体的な構成及びそれらの動作を、場合分けして説明する。

(i-1) 作成済みのTSオブジェクトを使用する場合：

この場合について図14及び図15を参照して説明する。

5 図14において、TSオブジェクトデータ源700は、例えばビデオテープ、メモリ等の記録ストレージからなり、TSオブジェクトデータD1を格納する。

図15では先ず、TSオブジェクトデータD1を使用して光ディスク100上に論理的に構成する各タイトルの情報(例えば、プレイリストの構成内容等)は、ユーザインタフェース720から、タイトル情報等のユーザ入力I2として、システムコントローラ520に入力される。そして、システムコントローラ520は、ユーザインタフェース720からのタイトル情報等のユーザ入力I2を取り込む(ステップS21: Yes及びステップS22)。この際、ユーザインタフェース720では、システムコントローラ520からの制御信号Sc4による制御を受けて、例えばタイトルメニュー画面を介しての選択など、記録しようとする内容に応じた入力処理が可能とされている。尚、ユーザ入力に既に実行済み等の場合には(ステップS21: No)、これらの処理は省略される。

次に、TSオブジェクトデータ源700は、システムコントローラ520からのデータ読み出しを指示する制御信号Sc8による制御を受けて、TSオブジェクトデータD1を出力する。そして、システムコントローラ520は、TSオブジェクト源700からTSオブジェクトデータD1を取り込み(ステップS23)、そのファイルシステム/論理構造データ生成器521内のTS解析機能によって、例えば前述の如くビデオデータ等と共にパケット化されたPAT、PMT等に基づいて、TSオブジェクトデータD1におけるデータ配列(例えば、記録データ長等)、各エレメンタリーストリームの構成の解析(例えば、後述のES_PID(エレメンタリーストリーム・パケット識別番号)の理解)などを行う(ステップS24)。

続いて、システムコントローラ520は、取り込んだタイトル情報等のユーザ入力I2並びに、TSオブジェクトデータD1のデータ配列及び各エレメンタリーストリームの解析結果から、そのファイルシステム/論理構造データ生成器5

21によって、論理情報ファイルデータD4として、ディスク情報ファイル110、プレイリスト情報ファイル120、オブジェクト情報ファイル130及びファイルシステム105（図3参照）を作成する（ステップS25）。メモリ530は、このような論理情報ファイルデータD4を作成する際に用いられる。

- 5 尚、TSオブジェクトデータD1のデータ配列及び各エレメンタリーストリームの構成情報等についてのデータを予め用意しておく等のバリエーションは当然に種々考えられるが、それらも本実施例の範囲内である。

- 図14において、フォーマッタ608は、TSオブジェクトデータD1と論理情報ファイルデータD4とを共に、光ディスク100上に格納するためのデータ配列フォーマットを行う装置である。より具体的には、フォーマッタ608は、
- 10 スイッチSw1及びスイッチSw2を備えてなり、システムコントローラ520からのスイッチ制御信号Sc5によりスイッチング制御されて、TSオブジェクトデータD1のフォーマット時には、スイッチSw1を①側に接続して且つスイッチSw2を①側に接続して、TSオブジェクトデータ源700からのTSオブ
- 15 ジェクトデータD1を出力する。尚、TSオブジェクトデータD1の送出制御については、システムコントローラ520からの制御信号Sc8により行われる。他方、フォーマッタ608は、論理情報ファイルデータD4のフォーマット時には、システムコントローラ520からのスイッチ制御信号Sc5によりスイッチング制御されて、スイッチSw2を②側に接続して、論理情報ファイルデータD
- 20 4を出力するように構成されている。

- 図15のステップS26では、このように構成されたフォーマッタ608によるスイッチング制御によって、(i)ステップS25でファイルシステム/論理構造データ生成器521からの論理情報ファイルデータD4又は(ii)TSオブジェクトデータ源700からのTSオブジェクトデータD1が、フォーマッタ608を
- 25 介して出力される（ステップS26）。

フォーマッタ608からの選択出力は、ディスクイメージデータD5として変調器606に送出され、変調器606により変調されて、光ピックアップ502を介して光ディスク100上に記録される（ステップS27）。この際のディスク記録制御についても、システムコントローラ520により実行される。

そして、ステップ S 2 5 で生成された論理情報ファイルデータ D 4 と、これに対応する T S オブジェクトデータ D 1 とが共に記録済みでなければ、ステップ S 2 6 に戻って、その記録を引き続いて行う (ステップ S 2 8 : N o)。尚、論理情報ファイルデータ D 4 とこれに対応する T S オブジェクトデータ D 1 との記録順
5 についてはどちらが先でも後でもよい。

他方、これら両方共に記録済みであれば、光ディスク 1 0 0 に対する記録を終了すべきか否かを終了コマンドの有無等に基づき判定し (ステップ S 2 9)、終了すべきでない場合には (ステップ S 2 9 : N o) ステップ S 2 1 に戻って記録処理を続ける。他方、終了すべき場合には (ステップ S 2 9 : Y e s)、一連の記録
10 処理を終了する。

以上のように、情報記録再生装置 5 0 0 により、作成済みの T S オブジェクトを使用する場合における記録処理が行われる。

尚、図 1 5 に示した例では、ステップ S 2 5 で論理情報ファイルデータ D 4 を作成した後に、ステップ S 2 6 で論理情報ファイルデータ D 4 とこれに対応する
15 T S オブジェクトデータ D 1 とのデータ出力を実行しているが、ステップ S 2 5 以前に、T S オブジェクトデータ D 1 の出力や光ディスク 1 0 0 上への記録を実行しておき、この記録後に或いはこの記録と並行して、論理情報ファイルデータ D 4 を生成や記録することも可能である。

加えて、T S オブジェクトデータ源 7 0 0 に代えて、P S オブジェクトデータ
20 源又は静止画データ源が用いられてもよい。この場合には、T S オブジェクトデータ D 1 に代えて、P S オブジェクトデータ又は、ビットマップデータ、J P E G データ等の静止画データに対して、以上に説明した T S オブジェクトデータ D 1 に対する記録処理が同様に行われ、オブジェクトデータファイル 1 4 0 内に、T S オブジェクト 1 4 2 に加えて又は代えて (図 3 参照)、P S オブジェクトデータ又は静止画オブジェクトデータが格納される。そして、P S オブジェクトデータ又は静止画オブジェクトデータに関する各種論理情報が、システムコントローラ 5 2 0 の制御下で生成されて、ディスク情報ファイル 1 1 0、プレイリスト情報ファイル 1 2 0、オブジェクト情報ファイル 1 3 0 等内に格納される。

(i-2) 放送中のトランスポートストリームを受信して記録する場合：

この場合について図 1 4 及び図 1 6 を参照して説明する。尚、図 1 6 において、図 1 5 と同様のステップには同様のステップ番号を付し、それらの説明は適宜省略する。

この場合も、上述の「作成済みの T S オブジェクトを使用する場合」とほぼ同様な処理が行われる。従って、これと異なる点を中心に以下説明する。

放送中のトランスポートストリームを受信して記録する場合には、T S オブジェクトデータ源 7 0 0 は、例えば放送中のデジタル放送を受信する受信器（セットトップボックス）からなり、T S オブジェクトデータ D 1 を受信して、リアルタイムでフォーマッタ 6 0 8 に送出する（ステップ S 4 1）。これと同時に、受信時に解読された番組構成情報及び後述の E S _ P I D 情報を含む受信情報 D 3（即ち、受信器とシステムコントローラ 5 2 0 のインタフェースとを介して送り込まれるデータに相当する情報）がシステムコントローラ 5 2 0 に取り込まれ、メモリ 5 3 0 に格納される（ステップ S 4 4）。

一方で、フォーマッタ 6 0 8 に出力された T S オブジェクトデータ D 1 は、フォーマッタ 6 0 8 のスイッチング制御により変調器 6 0 6 に出力され（ステップ S 4 2）、光ディスク 1 0 0 に記録される（ステップ S 4 3）。

これらと並行して、受信時に取り込まれてメモリ 5 3 0 に格納されている受信情報 D 3 に含まれる番組構成情報及び E S _ P I D 情報を用いて、ファイルシステム／論理構造生成器 5 2 1 により論理情報ファイルデータ D 4 を作成する（ステップ S 2 4 及びステップ S 2 5）。そして一連の T S オブジェクトデータ D 1 の記録終了後に、この論理情報ファイルデータ D 4 を光ディスク 1 0 0 に追加記録する（ステップ S 4 6 及び S 4 7）。尚、これらステップ S 2 4 及び S 2 5 の処理についても、ステップ S 4 3 の終了後に行ってもよい。

更に、必要に応じて（例えばタイトルの一部を編集する場合など）、ユーザインタフェース 7 2 0 からのタイトル情報等のユーザ入力 I 2 を、メモリ 5 3 0 に格納されていた番組構成情報及び E S _ P I D 情報に加えることで、システムコントローラ 5 2 0 により論理情報ファイルデータ D 4 を作成し、これを光ディスク 1 0 0 に追加記録してもよい。

以上のように、情報記録再生装置 5 0 0 により、放送中のトランスポートスト

リームを受信してリアルタイムに記録する場合における記録処理が行われる。

尚、放送時の全受信データをアーカイブ装置に一旦格納した後に、これをTSオブジェクト源700として用いれば、上述した「作成済みのTSオブジェクトを使用する場合」と同様な処理で足りる。

5 (i-3) ビデオ、オーディオ及びサブピクチャデータを記録する場合：

この場合について図14及び図17を参照して説明する。尚、図17において、図15と同様のステップには同様のステップ番号を付し、それらの説明は適宜省略する。

10 予め別々に用意したビデオデータ、オーディオデータ及びサブピクチャデータを記録する場合には、ビデオデータ源711、オーディオデータ源712及びサブピクチャデータ源713は夫々、例えばビデオテープ、メモリ等の記録ストレージからなり、ビデオデータDV、オーディオデータDA及びサブピクチャデータDSを夫々格納する。

15 これらのデータ源は、システムコントローラ520からの、データ読み出しを指示する制御信号Sc8による制御を受けて、ビデオデータDV、オーディオデータDA及びサブピクチャデータDSを夫々、ビデオエンコーダ611、オーディオエンコーダ612及びサブピクチャエンコーダ613に送出する（ステップS61）。そして、これらのビデオエンコーダ611、オーディオエンコーダ612及びサブピクチャエンコーダ613により、所定種類のエンコード処理を実行する（ステップS62）。

25 TSオブジェクト生成器610は、システムコントローラ520からの制御信号Sc6による制御を受けて、このようにエンコードされたデータを、トランスポートストリームをなすTSオブジェクトデータに変換する（ステップS63）。この際、各TSオブジェクトデータのデータ配列情報（例えば記録データ長等）や各エレメンタリーストリームの構成情報（例えば、後述のES_PID等）は、TSオブジェクト生成器610から情報I6としてシステムコントローラ520に送出され、メモリ530に格納される（ステップS66）。

他方、TSオブジェクト生成器610により生成されたTSオブジェクトデータは、フォーマッタ608のスイッチSw1の②側に送出される。即ち、フォー

マッタ 608 は、TS オブジェクト生成器 610 からの TS オブジェクトデータのフォーマット時には、システムコントローラ 520 からのスイッチ制御信号 Sc 5 によりスイッチング制御されて、スイッチ Sw 1 を②側にし且つスイッチ Sw 2 を①側に接続することで、当該 TS オブジェクトデータを出力する（ステップ S 64）。続いて、この TS オブジェクトデータは、変調器 606 を介して、光ディスク 100 に記録される（ステップ S 65）。

これらと並行して、情報 I 6 としてメモリ 530 に取り込まれた各 TS オブジェクトデータのデータ配列情報や各エレメンタリーストリームの構成情報を用いて、ファイルシステム／論理構造生成器 521 により論理情報ファイルデータ D 4 を作成する（ステップ S 24 及びステップ S 25）。そして一連の TS オブジェクトデータ D 2 の記録終了後に、これを光ディスク 100 に追加記録する（ステップ S 67 及び S 68）。尚、ステップ S 24 及び S 25 の処理についても、ステップ S 65 の終了後に行うようにしてもよい。

更に、必要に応じて（例えばタイトルの一部を編集する場合など）、ユーザインタフェース 720 からのタイトル情報等のユーザ入力 I 2 を、これらのメモリ 530 に格納されていた情報に加えることで、ファイルシステム／論理構造生成器 521 により論理情報ファイルデータ D 4 を作成し、これを光ディスク 100 に追加記録してもよい。

以上のように、情報記録再生装置 500 により、予め別々に用意したビデオデータ、オーディオデータ及びサブピクチャデータを記録する場合における記録処理が行われる。

尚、この記録処理は、ユーザの所有する任意のコンテンツを記録する際にも応用可能である。

（i-4） オーサリングによりデータを記録する場合：

この場合について図 14 及び図 18 を参照して説明する。尚、図 18 において、図 15 と同様のステップには同様のステップ番号を付し、それらの説明は適宜省略する。

この場合は、上述した三つの場合における記録処理を組み合わせることにより、予めオーサリングシステムが、TS オブジェクトの生成、論理情報ファイルデー

タの生成等を行った後（ステップS 8 1）、フォーマッタ 6 0 8で行うスイッチング制御の処理までを終了させる（ステップS 8 2）。その後、この作業により得られた情報を、ディスク原盤カッティングマシン前後に装備された変調器 6 0 6に、ディスクイメージデータD 5として送出し（ステップS 8 3）、このカッティングマシンにより原盤作成を行う（ステップS 8 4）。

（i i） 再生系の構成及び動作：

次に図 1 4及び図 1 9を参照して、情報記録再生装置 5 0 0のうち再生系を構成する各構成要素における具体的な構成及びそれらの動作を説明する。

図 1 4において、ユーザインタフェース 7 2 0によって、光ディスク 1 0 0から再生すべきタイトルやその再生条件等が、タイトル情報等のユーザ入力 I 2としてシステムコントローラに入力される。この際、ユーザインタフェース 7 2 0では、システムコントローラ 5 2 0からの制御信号 S c 4による制御を受けて、例えばタイトルメニュー画面を介しての選択など、再生しようとする内容に応じた入力処理が可能とされている。

これを受けて、システムコントローラ 5 2 0は、光ディスク 1 0 0に対するディスク再生制御を行い、光ピックアップ 5 0 2は、読み取り信号 S 7を復調器 5 0 6に送出する。

復調器 5 0 6は、この読み取り信号 S 7から光ディスク 1 0 0に記録された記録信号を復調し、復調データD 8として出力する。この復調データD 8に含まれる、多重化されていない情報部分としての論理情報ファイルデータ（即ち、図 3に示したファイルシステム 1 0 5、ディスク情報ファイル 1 1 0、Pリスト情報ファイル 1 2 0及びオブジェクト情報ファイル 1 3 0）は、システムコントローラ 5 2 0に供給される。この論理情報ファイルデータに基づいて、システムコントローラ 5 2 0は、再生アドレスの決定処理、光ピックアップ 5 0 2の制御等の各種再生制御を実行する。

他方、復調データD 8に、多重化された情報部分としてのT Sオブジェクトデータが含まれているか又は静止画データが含まれているか、若しくは両者が含まれているかに応じて、切替スイッチ S W 3は、システムコントローラ 5 2 0からの制御信号 S c 1 0による制御を受けて、①側たるデマルチプレクサ 5 0 8側に

切り替えられるか、又は②側たる静止画デコーダ 5 1 5 側に切り替えられる。これにより選択的に、TSオブジェクトデータをデマルチプレクサ 5 0 8 に供給し、静止画データを静止画デコーダ 5 1 5 に供給する。

- そして、復調データ D 8 に含まれる、多重化された情報部分としての TSオブジェクトデータについては、デマルチプレクサ 5 0 8 が、システムコントローラ 5 2 0 からの制御信号 S c 2 による制御を受けてデマルチプレクスする。ここでは、システムコントローラ 5 2 0 の再生制御によって再生位置アドレスへのアクセスが終了した際に、デマルチプレクスを開始させるように制御信号 S c 2 を送信する。
- 10 デマルチプレクサ 5 0 8 からは、ビデオパケット、オーディオパケット及びサブピクチャパケットが夫々送出されて、ビデオデコーダ 5 1 1、オーディオデコーダ 5 1 2 及びサブピクチャデコーダ 5 1 3 に供給される。そして、ビデオデータ DV、オーディオデータ DA 及びサブピクチャデータ DS が夫々復号化される。この際、サブピクチャデータ DS については、メモリ 5 4 0 を介して加算器 5 1 4 に供給される。メモリ 5 4 0 からは、システムコントローラ 5 2 0 からの制御信号 S c 5 による制御を受けて、所定のタイミングで或いは選択的に、サブピクチャデータ DS が出力され、ビデオデータ DV とのスーパーインポーズが適宜行われる。即ち、サブピクチャデコーダ 5 1 3 から出力されたサブピクチャデータをそのままスーパーインポーズする場合に比べて、スーパーインポーズのタイミングやスーパーインポーズの要否を制御できる。例えば、制御信号 S c 5 を用いた出力制御によって、主映像上に、サブピクチャを用いた字幕を適宜表示させたりさせなかったり、或いはサブピクチャを用いたメニュー画面を適宜表示させたりさせなかったりすることも可能となる。
- 15 20

- 尚、図 6 に示したトランスポートストリームに含まれる、PAT 或いは PMT がパケット化されたパケットについては夫々、復調データ D 8 の一部として含まれているが、デマルチプレクサ 5 0 8 で破棄される。
- 25

加算器 5 1 4 は、システムコントローラ 5 2 0 からのミキシングを指示する制御信号 S c 3 による制御を受けて、ビデオデコーダ 5 1 1 及びサブピクチャデコーダ 5 1 3 で夫々復号化されたビデオデータ DV 及びサブピクチャデータ DS を、

所定タイミングでミキシング或いはスーパーインポーズする。その結果は、ビデオ出力として、当該情報記録再生装置 500 から例えばテレビモニタへ出力される。

5 他方、オーディオデコーダ 512 で復号化されたオーディオデータ DA は、オーディオ出力として、当該情報記録再生装置 500 から、例えば外部スピーカへ出力される。

このようなビデオデータ DV やサブピクチャデータ DS の再生処理に代えて又は加えて、復調データ D8 に静止画データが含まれる場合には、当該静止画データは、システムコントローラ 520 からの制御信号 Sc10 による制御を受ける

10 切替スイッチ SW3 を介して、静止画デコーダ 515 に供給される。そして、デコードされたビットマップデータ、JPEG データ等の静止画データは、システムコントローラ 520 からの制御信号 Sc11 による制御を受けて、切替スイッチ SW4 を介して加算器 514 にそのまま加算される。或いは、切替スイッチ SW4 を介してメモリ 550 に一旦蓄積される。メモリ 550 からは、システムコ

15 ントローラ 520 からの制御信号 Sc12 による制御を受けて所定のタイミングで或いは選択的に静止画データが出力されて、切替スイッチ SW5 を介して加算器 514 に供給される。これにより、静止画データと、ビデオデータ DV やサブピクチャデータ DS とのスーパーインポーズが適宜行われる。即ち、静止画デコーダ 515 から出力された静止画データをそのままスーパーインポーズする場合

20 に比べて、スーパーインポーズのタイミングやスーパーインポーズの要否を制御できる。例えば、制御信号 Sc12 を用いた出力制御によって、主映像上や副映像上に、静止画データを用いた、例えばメニュー画面又はウインドウ画面などの静止画若しくは背景画としての静止画を適宜表示させたり、させなかったりすることも可能となる。

25 加えて、システムコントローラ 520 からの制御信号 Sc13 による制御を受けて、②側に切り替えられた切替スイッチ SW5 を介して、不図示の経路で別途、静止画データが出力されてもよい。或いは、②側に切り替えられることで、切替スイッチ SW5 から何らの静止画データが出力されなくてもよい。

ここで、図 19 のフローチャートを更に参照して、システムコントローラ 52

0による再生処理ルーチンの具体例について説明する。

図19において、初期状態として、再生系による光ディスク100の認識及びファイルシステム105（図3参照）によるボリューム構造やファイル構造の認識は、既にシステムコントローラ520及びその内のファイルシステム／論理構造判読器522にて終了しているものとする。ここでは、ディスク情報ファイル110の中のディスク総合情報112から、総タイトル数を取得し、その中の一つのタイトル200を選択する以降の処理フローについて説明する。

5 10 15 20 25

まず、ユーザインタフェース720によって、タイトル200の選択が行われる（ステップS211）。これに応じて、ファイルシステム／論理構造判読器522の判読結果から、システムコントローラ520による再生シーケンスに関する情報の取得が行われる。尚、当該タイトル200の選択においては、ユーザによるリモコン等を用いた外部入力操作によって、タイトル200を構成する複数のタイトルエレメント200-2（図4参照）のうち所望のものが選択されてもよいし、情報記録再生装置500に設定されるシステムパラメータ等に応じて、一つのタイトルエレメント200-2が自動的に選択されてもよい。

次に、この選択されたタイトル200（タイトルエレメント200-2）に対応するプレイリストセット126Sを構成する複数のプレイリスト126の内容が、取得される。ここでは、論理階層の処理として、各プレイリスト126の構造とそれを構成する各アイテム204の情報（図5、図6及び図13参照）の取得等が行われる（ステップS212）。

次に、ステップS212で取得された複数のプレイリスト126の中から、再生すべきプレイリスト126の内容が取得される。ここでは例えば、先ずプレイリスト#1から再生が開始されるものとし、これに対応するプレイリスト126の内容が取得される（ステップS213）。プレイリスト126の内容とは、一又は複数のプレイリストエレメント126-2（図5参照）等であり、当該ステップS213の取得処理では、係るプレイリストエレメント126-2等の取得が行われる。

続いて、このプレイリスト126に含まれるプリコマンド126PR（図5参照）が実行される（ステップS214）。尚、プリコマンド126PRによって、

プレイリストセット 1 2 6 S を構成する一定関係を有する複数のプレイリスト 1 2 6 のうちの一つを選択することも可能である。また、プレイリスト 1 2 6 を構成するプレイリストエレメント 1 2 6 - 2 がプリコマンド 1 2 6 P R を有していなければ、この処理は省略される。

- 5 次に、ステップ S 2 1 3 で取得されたプレイリスト 1 2 6 により特定されるアイテム 2 0 4 (図 5 ~ 図 7 参照) に基づいて、再生すべき T S オブジェクト 1 4 2 (図 3 及び図 1 0 参照) を決定する (ステップ S 2 1 5)。より具体的には、アイテム 2 0 4 に基づいて、再生対象である T S オブジェクト 1 4 2 に係るオブジェクト情報ファイル 1 3 0 (図 3 参照) の取得を実行し、再生すべき T S オブジェクト 1 4 2 のストリーム番号、アドレス等を特定する。

- 10 尚、本実施例では、後述する A U (アソシエートユニット) 情報 1 3 2 I 及び P U (プレゼンテーションユニット) 情報 3 0 2 I も、オブジェクト情報ファイル 1 3 0 に格納された情報として取得される。これらの取得された情報により、前述した論理階層からオブジェクト階層への関連付け (図 1 3 参照) が行われるのである。

次に、ステップ S 2 1 5 で決定された T S オブジェクト 1 4 2 の再生が実際に開始される。即ち、論理階層での処理に基づいて、オブジェクト階層の処理が開始される (ステップ S 2 1 6)。

- 20 T S オブジェクト 1 4 2 の再生処理中、再生すべきプレイリスト 1 2 6 を構成する次のアイテム 2 0 4 が存在するか否かが判定される (ステップ S 2 1 7)。そして、次のアイテム 2 0 4 が存在する限り (ステップ S 2 1 7 : Y e s)、ステップ S 2 1 5 に戻って、上述した T S オブジェクト 1 4 2 の決定及び再生処理が繰り返される。

- 25 他方、ステップ S 2 1 7 の判定において、次のアイテム 2 0 4 が存在しなければ (ステップ S 2 1 7 : N o)、実行中のプレイリスト 1 2 6 に対応するポストコマンド 1 2 6 P S (図 5 参照) が実行される (ステップ S 2 1 8)。尚、プレイリスト 1 2 6 を構成するプレイリストエレメント 1 2 6 - 2 がポストコマンド 1 2 6 P S を有していなければ、この処理は省略される。

その後、選択中のタイトル 2 0 0 を構成する次のプレイリスト 1 2 6 が存在す

るか否かが判定される（ステップS 2 1 9）。ここで存在すれば（ステップS 2 1 9 : Y e s）、ステップS 2 1 3に戻って、再生すべきプレイリスト1 2 6の取得以降の処理が繰り返して実行される。

5 他方、ステップS 2 1 9の判定において、次のプレイリスト1 2 6が存在しなければ（ステップS 2 1 9 : N o）、即ちステップS 2 1 1におけるタイトル2 0 0の選択に応じて再生すべき全プレイリスト1 2 6の再生が完了していれば、一連の再生処理を終了する。

以上説明したように、本実施例の情報記録再生装置5 0 0による光ディスク1 0 0の再生処理が行われる。

10 本実施例では特に、以上説明した（i）記録系の構成及び動作においては、例えばDVD-ROM用途の場合（即ち（i-4）等の場合）、複数のパレンタルブロックやアングルブロック等の複数のブロックをなすコンテンツ情報が、トランスポートストリーム等として記録される。また、例えばDVDレコーダ用途の場合（即ち（i-2）等の場合）、同一伝送波或いは同一伝送信号にストリーム化された複数番組をなすコンテンツ情報が、トランスポートストリーム等として記録

15 される。或いは、同一タイトルについて、ハイビジョン対応のコンテンツ情報とノーマル映像対応のコンテンツ情報、サラウンドスピーカ対応のコンテンツ情報とモノラル対応のコンテンツ情報など、情報再生システム側で要求される映像再生機能（ビデオパフォーマンス）別や音声再生機能（オーディオパフォーマンス）別など、要求機能別に用意された各種コンテンツ情報が、トランスポートストリーム等として記録される。そして、このような記録の際には、記録開始から停止までを論理的に一つのタイトル2 0 0として記録しつつ、これら複数のコンテンツ情報に対して複数のプレイリスト1 2 6を夫々含む複数のプレイリストセット1 2 6 Sが記録される。

25 本実施例では特に、以上説明した（i i）再生系の構成及び動作においては、図1 9のステップS 2 1 1からS 2 1 4における論理階層の処理及びS 2 1 5における論理階層とオブジェクト階層とを関連付ける処理において、タイトル2 0 0により指定される各プレイリストセット1 2 6 Sに含まれる複数のプレイリスト1 2 6のうち、いずれか一つを後に詳述するように選択して、これにより規定

される再生シーケンスで、コンテンツ情報を再生する。例えば、DVDレコーダ用途或いはDVD-ROM用において、一つのタイトルとして記録された各プレイリストセット126Sに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、所望の番組、所望のパレンタルブロック、所望のアングルブロック、機能的に見て個々の情報再生システムで実際に再生可能なバージョンや個々の情報再生システムの機能を効率的に或いは最大限に引き出すバージョンのものなど、所望のコンテンツ情報に対応するものを選択することで、タイトル200として当該所望のコンテンツ情報を再生できることになる。

(プレイリストセット中のプレイリストの選択方式)

次に図20から図29を参照して、上述した情報記録再生装置500において、再生されたプレイリスト情報ファイル120に含まれるプレイリストセット126Sから所望のコンテンツ情報に対応するプレイリスト126を適宜選択するための各種具体例について説明する。本発明は、これらの選択方式に限定される訳ではなく、例えば同時時間帯に記録された複数番組若しくはパレンタルブロック又はアングルブロックなど、相互に関係が深いコンテンツ情報の再生シーケンスを規定するプレイリスト126をプレイリストセット126Sとしてまとめることにより得られる本発明の利点は、他の選択方式を採用することによっても、その方式内容に応じて相応に発揮されるものである。

以下に説明する三つの選択方式では特に、図8等を参照して説明したタイトルエレメント200-2のデータ構成、及び図14等を参照して説明した情報記録再生装置500による該タイトルエレメント200-2に基づく再生処理によって、プレイリストの選択を行う。

(第1選択方式)

先ず図20から図22を参照して、第1選択方式について説明する。ここに図20は、第1選択方式で用いられるタイトルエレメント200-2(図8参照)の一例におけるデータの論理構成を模式的に示すものである。図21は、第1選択方式における一つのプレイリストによる再生動作を示すフローチャートであり、図22は、このうち当該一つのプレイリストを選択する選択動作を示すフローチャートである。

図 20 に示すように、第 1 選択方式におけるタイトルエレメント 200-2 a は、図 8 に示したタイトルエレメント 200-2 の場合と同様に、プリコマンド 200PR、ポインタ 200PT により指定されるプレイリストセット 126S、ポストコマンド 200PS 及びネクスト情報 200-6N を含んで構成されている。そして、タイトルエレメント 200-2 a では特に、プリコマンド 200RP は、コマンドの他に、プレイリスト 126 別に、選択条件が記述されたプレイリスト選択命令群リストを備えて構成されている。

従って、各タイトルエレメント 200-2 a の先頭に配置されたプリコマンド 200PR によるコマンド処理として、例えばビデオ解像度など、システムで再生可能な何らかの条件等に応じてプレイリストセット 126S 中から一つのプレイリスト 126 を選択することが可能となる。

図 21 に示すように、第 1 選択方式では、タイトル再生の一貫として当該タイトルエレメント 200-2 a による再生が開始されると、先ずプリコマンドが実行される (ステップ S101)。次に、このプリコマンドの実行によって選択されたプレイリスト 126 の再生が行われ (ステップ S102)、続いて、ポストコマンド 200PS が実行され、更に、ネクスト情報 200-6N が参照されて (ステップ S104)、当該タイトルエレメント 200-2 a による再生は終了され、次のタイトルエレメント 200-2 a による再生へと続く。

このような処理のうち、プリコマンド 200PR によるプレイリスト選択処理は、例えば次のように実行される。

即ち図 22 において、先ずプリコマンド 200PR 中に記述されたプレイリスト選択条件が、プレイリスト別に一つずつ読み出される (ステップ S111)。これと並行して、情報記録再生装置 500 側において、選択判断情報の入力が行われる (ステップ S112)。係る選択判断情報は、例えば、同時時間帯に記録された番組群中の一つの番組を指示するユーザ入力情報であったり、パレンタルブロックやアングルブロックを選択する旨のユーザ入力情報であったりする。或いは、情報記録再生装置 500 において、その機能に応じて設定された再生可能な解像度、再生可能なチャネル数などのシステムパラメータや、ユーザにより設定された再生可能な機能を示す設定情報であってもよい。

続いて、ステップ S 1 1 1 及び S 1 1 2 で取得された情報が相互に比較されて、ステップ S 1 1 2 で所得された選択判断情報の内容が、ステップ S 1 1 1 で読み出されたプレイリスト選択条件に適合するか否かが判定される（ステップ S 1 1 3）。ここで、適合すれば（ステップ S 1 1 3 : Y e s）、当該適合する選択条件
5 を持つプレイリスト 1 2 6 が選択されて（ステップ S 1 1 4）、一連の選択処理が終了する。

他方、適合しなければ（ステップ S 1 1 3 : N o）、プリコマンド 2 0 0 P R に記述された最後の選択条件 # n であるか否かが判定される（ステップ S 1 1 5）。ここで、最後の選択要件 # n でなければ（ステップ S 1 1 5 : N o）、ステップ S
10 1 1 1 に戻って、次のプレイリスト選択条件が読み出され、以降の処理が繰り返して実行される。

このような処理の繰り返しの中で、最後の選択要件 # n であると（ステップ S 1 1 5 : Y e s）、情報記録再生装置 5 0 0 側からの選択判断情報がいずれのプレイリスト選択条件にも適合しないことになる。そこで、所定の代替処理が実行された後に（ステップ S 1 1 6）、一連の選択処理が終了する。
15

以上説明したように、第 1 選択方式によれば、タイトルエレメント 2 0 0 - 2 a が、プリコマンド 2 0 0 P R に従って、プレイリストセット 1 2 6 S に含まれる複数のプレイリスト 1 2 6 のうち、所望の番組、所望のパレンタルブロック、所望のアングルブロックなど、所望のコンテンツ情報に対応するものを選択可能
20 となる。或いは、映像再生機能や音声再生機能に鑑みて、情報記録再生装置 5 0 0 で再生可能であるコンテンツ情報に対応するプレイリスト 1 2 6 を選択可能となる。

（第 2 選択方式）

次に図 2 3 から図 2 5 を参照して、第 2 選択方式について説明する。ここに図
25 2 3 は、第 2 選択方式で用いられるタイトルエレメント 2 0 0 - 2 （図 8 参照）の他の例におけるデータの論理構成を模式的に示すものである。図 2 4 は、第 2 選択方式における一つのプレイリストによる再生動作を示すフローチャートであり、図 2 5 は、このうち当該一つのプレイリストを選択する選択動作を示すチャートである。

図 23 に示すように、第 2 選択方式におけるタイトルエレメント 200-2b は、図 8 に示したタイトルエレメント 200-2 の場合と同様に、プリコマンド 200PR、ポインタ 200PT により指定されるプレイリストセット 126S、ポストコマンド 200PS 及びネクスト情報 200-6N を含んで構成されている。

そして、タイトルエレメント 200-2b では特に、プレイリストセット 126S に格納された各プレイリスト 126 には、属性情報が付加されている。ここに「属性情報」とは、各プレイリストに対応するコンテンツ情報について、映像機能については、ビデオ解像度はどの程度であるか、プログレッシブ/インター
10 リープの別、画角度はどの程度か、リフレッシュレートはどの程度か、コーデックは何か、或いはハイビジョン対応であるか、ノーマル対応であるか等のプレイリストに係るコンテンツ情報の属性を示す情報である。また、「属性情報」音声機能については、チャンネルアサインメントは何か、コーデックは何か、サンプリング周波数は何か、サンプルビットは何か、或いはサラウンドスピーカ対応か、ステレオ対応か、モノラル対応か等を示すプレイリストに係るコンテンツ情報の属
15 性を示す情報である。

更に、タイトルエレメント 200-2b には特に、複数のプレイリスト 126 を選択可能であるか否かを示すセレクトابلフラグ（選択可能フラグ）を含んでなる、プレイリストセット制御情報 126SD-1 が格納されている。

従って、当該情報記録媒体の再生時には、プレイリストセット制御情報 126SD-1 中のセレクトابلフラグに従って選択処理を適宜実行可能となる。しかも、例えばセレクトابلフラグにより選択可能である旨が示されていれば、情報記録再生装置 500 は、そのビデオ解像度等のシステムパラメータと属性情報とを照合し、プレイリストセット 126S 中の、当該情報記録再生装置 500 にと
20 って最適なプレイリスト 126 を選択することができる。或いは、プレイリスト 126 に付加された属性情報に応じて、プレイリストセット 126S に含まれる複数のプレイリスト 126 のうち、所望の番組、所望のビデオ解像度、所望のパレンタルブロック、所望のアングルブロックなど、所望のコンテンツ情報に対応するものを選択する制御が可能となる。

尚、例えばセレクトابلフラグにより選択可能である旨が示されていない場合用に、プレイリストセット制御情報126SD-1は、一意に選択されるべきプレイリスト126の番号を更に保持している。このようなプレイリストセット制御情報126SD-1は、タイトルエレメント200-2b毎に格納されている。

- 5 図24に示すように、第2選択方式では、タイトル再生の一貫として当該タイトルエレメント200-2bによる再生が開始されると、先ずプレイリストは、選択可能であるか否かが、セレクトابلフラグを参照することによって判定される(ステップS121)。ここで、選択可能と判定されれば(ステップS121: Yes)、プレイリストセット126S中のプレイリスト126の選択が行われる
- 10 (ステップS123)。次に、当該プレイリストセット126Sに含まれるプリコマンド200PRが実行される(ステップS124)。次に、選択されたプレイリスト126の再生が行われ(ステップS125)、続いて、ポストコマンド200PSが実行され(ステップS126)、更に、ネクスト情報200-6Nが参照されて(ステップS127)、当該タイトルエレメント200-2bによる再生は終了され、次のタイトルエレメント200-2bによる再生へと続く。
- 15

他方、ステップS121で、選択可能でなければ(ステップS121: No)、プレイリストセット制御情報126SD-1が保持する、一意に選択されるべきプレイリスト126の番号を参照して(ステップS122)、この番号のプレイリスト126が選択されたものとしてステップS124以降の処理を続行する。

- 20 このような処理のうち、プレイリストセット制御情報126SD-1及びプレイリスト126の属性情報によるプレイリスト選択処理は、例えば次のように実行される。

- 即ち図25において、プレイリストセット126S内において、各プレイリスト126に付加された属性情報が、プレイリスト別に一つずつ読み出される(ステップS131)。これと並行して、情報記録再生装置500側において、選択判断情報の入力が行われる(ステップS132)。係る選択判断情報は、例えば、同時時間帯に記録された番組群中の一つの番組を指示するユーザ入力情報であったり、
- 25 パレンタルブロックやアングルブロックを選択する旨のユーザ入力情報であったりする。或いは、情報記録再生装置500において、その機能に応じて設定され

た再生可能な解像度、再生可能なチャンネル数などのシステムパラメータや、ユーザにより設定された再生可能な機能を示す設定情報であってもよい。

続いて、ステップ S 1 3 1 及び S 1 3 2 で取得された情報が相互に比較されて、ステップ S 1 3 2 で所得された選択判断情報の内容が、ステップ S 1 3 1 で読み出された属性情報により示されるプレイリストの属性に適合するか否かが判定される (ステップ S 1 3 3)。ここで、適合すれば (ステップ S 1 3 3 : Y e s)、当該適合する属性を有するプレイリスト 1 2 6 が選択されて (ステップ S 1 3 4)、一連の選択処理が終了する。

他方、適合しなければ (ステップ S 1 3 3 : N o)、プレイリストセット 1 2 6 S 中の最後のプレイリスト 1 2 6 (即ち、プレイリスト # m) であるか否かが判定される (ステップ S 1 3 5)。ここで、最後のプレイリスト 1 2 6 でなければ (ステップ S 1 3 5 : N o)、ステップ S 1 3 1 に戻って、次のプレイリストの属性情報が読み出され、以降の処理が繰り返して実行される。

このような処理の繰り返しの中で、最後のプレイリスト 1 2 6 であると (ステップ S 1 3 5 : Y e s)、情報記録再生装置 5 0 0 側からの選択判断情報がいずれのプレイリストの属性にも適合しないことになる。そこで、所定の代替処理が実行された後に (ステップ S 1 3 6)、一連の選択処理が終了する。

以上説明したように、第 2 選択方式によれば、属性情報及びセレクトابلフラグに従って、プレイリストセット 1 2 6 S に含まれる複数のプレイリスト 1 2 6 のうち、所望の番組、所望のパレンタルブロック、所望のアングルブロックなど、所望のコンテンツ情報に対応するものを選択可能となる。或いは、映像再生機能や音声再生機能に鑑みて、情報記録再生装置 5 0 0 で再生可能であるコンテンツ情報に対応するプレイリスト 1 2 6 を選択可能となる。

(第 3 選択方式)

次に図 2 6 から図 2 9 を参照して、第 3 選択方式について説明する。ここに図 2 6 は、第 3 選択方式で用いられるタイトルエレメント 2 0 0 - 2 (図 8 参照) の他の例におけるデータの論理構成を模式的に示すものであり、図 2 7 は、そのうちプレイリストセット制御情報のデータ構造の詳細を模式的に示すものである。図 2 8 は、第 3 選択方式における一つのプレイリストによる再生動作を示すフロ

一チャートであり、図 29 は、このうち当該一つのプレイリストを選択する選択動作を示すチャートである。

図 26 に示すように、第 3 選択方式におけるタイトルエレメント 200-2c は、図 8 に示したタイトルエレメント 200-2 の場合と同様に、プリコマンド 200PR、ポインタ 200PT により指定されるプレイリストセット 126S、ポストコマンド 200PS 及びネクスト情報 200-6N を含んで構成されている。

そして、タイトルエレメント 200-2c には特に、選択条件をプレイリスト毎に格納するプレイリストセット制御情報 126SD-2 が格納されている。

図 27 に示すように、プレイリストセット制御情報 126SD-2 は、例えば再生時に要求されるビデオ解像度、再生時にハイビジョン対応が要求されるか否か、再生時にサラウンドスピーカシステムが要求されるか否か、再生時にステレオが要求されるか否か等々の選択条件 #1 ~ #m が、プレイリスト番号 #1 ~ #m に対応付けて格納されている。より具体的には、例えば、(i) 予め番号付けされている、各種の選択条件に係るパラメータの番号と、(ii) このパラメータについてどのような比較演算を行うのか、(iii) 比較演算する際の比較対照となる値 (閾値) 又は他のパラメータの番号などの詳細が、格納されている。そして、これらのうち一つ又は複数の条件で、一つのプレイリスト 126 が選択可能な構造が採用されている。

このため、プレイリストセット制御情報 126SD-2 に従えば、情報記録再生装置 500 側のプレーヤにおける機能について設定されたシステムパラメータ等とこれらの選択条件を照合することで、プレイリストセット 126S 中から一つのプレイリスト 126 を選択できる。尚、プレイリストセット制御情報 126SD-2 には、タイトルエレメント 200-2c の再生において使用するプレイリスト 126 についてのみ選択条件等の情報を記述しておけば十分である。

従って、当該情報記録媒体の再生時には、プレイリストセット制御情報 126SD-2 に記述された選択条件に従って、各プレイリストセット 126S 中の複数のプレイリスト 126 のうち、情報記録再生装置 500 の機能を最大限に活用するコンテンツ情報、或いは所望の番組、所望のパレンタルブロック、所望のア

ングルブロックなど、所望のコンテンツ情報に対応するものを選択する制御が可能となる。

図 28 に示すように、第 3 選択方式では、タイトル再生の一貫として当該タイトルエレメント 200-2c による再生が開始されると、先ず当該タイトルエレメント 200-2c 中のプレイリストセット制御情報 126SD-2 の選択条件が参照されて、プレイリストセット 126S 中のプレイリスト 126 の選択が行われる (ステップ S141)。次に、当該プレイリストセット 126S に含まれるプリコマンド 200PR が実行される (ステップ S142)。次に、選択されたプレイリスト 126 の再生が行われ (ステップ S143)、続いて、ポストコマンド 200PS が実行され (ステップ S144)、更に、ネクスト情報 200-6N が参照されて (ステップ S145)、当該タイトルエレメント 200-2c による再生は終了され、次のタイトルエレメント 200-2c による再生へと続く。

このような処理のうち、プレイリストセット制御情報 126SD-2 の選択条件によるプレイリスト選択処理は、例えば次のように実行される。

即ち図 29 において、先ずプレイリストセット制御情報 126SD-2 の選択条件が、プレイリスト別に一つずつ読み出される (ステップ S151)。これと並行して、情報記録再生装置 500 側において、選択判断情報の入力が行われる (ステップ S152)。係る選択判断情報は、例えば、同時時間帯に記録された番組群中の一つの番組を指示するユーザ入力情報であったり、パレンタルブロックやアングルブロックを選択する旨のユーザ入力情報であったりする。或いは、情報記録再生装置 500 において、その機能に応じて設定された再生可能な解像度、再生可能なチャンネル数などのシステムパラメータや、ユーザにより設定された再生可能な機能を示す設定情報であってもよい。

続いて、ステップ S151 及び S152 で取得された情報が相互に比較されて、ステップ S152 で所得された選択判断情報の内容が、ステップ S151 で読み出されたプレイリスト選択条件に適合するか否かが判定される (ステップ S153)。ここで、適合すれば (ステップ S153: Yes)、当該適合する選択条件を持つプレイリスト 126 が選択されて (ステップ S154)、一連の選択処理が終了する。

他方、適合しなければ（ステップ S 1 5 3 : N o）、プレイリストセット制御情報 1 2 6 S D - 2 中の最後のプレイリスト 1 2 6（即ち、プレイリスト # m）に係る選択条件であるか否かが判定される（ステップ S 1 5 5）。ここで、最後のプレイリスト 1 2 6 でなければ（ステップ S 1 5 5 : N o）、ステップ S 1 5 1 に戻
5 って、次のプレイリスト 1 2 6 に係る選択条件が読み出され、以降の処理が繰り返して実行される。

このような処理の繰り返しの中で、最後のプレイリスト 1 2 6 であると（ステップ S 1 5 5 : Y e s）、情報記録再生装置 5 0 0 側からの選択判断情報がいずれのプレイリストの選択条件にも適合しないことになる。そこで、所定の代替処理
10 が実行された後に（ステップ S 1 5 6）、一連の選択処理が終了する。

以上説明したように、第 3 選択方式によれば、プレイリスト別の選択条件に従って、プレイリストセット 1 2 6 S に含まれる複数のプレイリスト 1 2 6 のうち、所望の番組、所望のパレンタルブロック、所望のアングルブロックなど、所望のコンテンツ情報に対応するものを選択可能となる。或いは、映像再生機能や音声
15 再生機能に鑑みて、情報記録再生装置 5 0 0 で再生可能であるコンテンツ情報に対応するプレイリスト 1 2 6 を選択可能となる。

（再生時のアクセスの流れ）

次に図 3 0 を参照して、本実施例における特徴の一つである A U（アソシエートユニット）情報 1 3 2 及び P U（プレゼンテーションユニット）情報 3 0 2 を
20 用いた情報記録再生装置 5 0 0 における再生時のアクセスの流れについて、光ディスク 1 0 0 の論理構造と共に説明する。ここに図 3 0 は、光ディスク 1 0 0 の論理構造との関係で、再生時におけるアクセスの流れ全体を概念的に示すものである。

図 3 0 において、光ディスク 1 0 0 の論理構造は、論理階層 4 0 1、オブジェクト階層 4 0 3 及びこれら両階層を相互に関連付ける論理－オブジェクト関連付け階層 4 0 2 という三つの階層に大別される。
25

これらのうち論理階層 4 0 1 は、再生時に所望のタイトルを再生するための各種論理情報と再生すべきプレイリスト（P リスト）及びその構成内容とを論理的に特定する階層である。論理階層 4 0 1 には、光ディスク 1 0 0 上の全タイトル

200等を示すディスク情報110dが、ディスク情報ファイル110（図3参照）内に記述されており、更に、光ディスク100上の全コンテンツの再生シーケンス情報120dが、プレイリスト情報ファイル120（図3参照）内に記述されている。より具体的には、再生シーケンス情報120dとして、各タイトル
5 200に含まれる一又は複数のタイトルエレメント200-2に対して夫々、一又は複数のプレイリストセット126Sの構成が記述されている。更に、各プレイリストセット126Sは、一又は複数のプレイリスト126を含んでおり、各プレイリスト126には、一又は複数のアイテム204（図13参照）の構成が記述されている。そして、再生時におけるアクセスの際に、このような論理階層
10 401によって、再生すべきタイトル200を特定し、これに対応するプレイリスト126を特定し、更にこれに対応するアイテム204を特定する。

続いて、論理-オブジェクト関連付け階層402は、このように論理階層401で特定された情報に基づいて、実体データであるTSオブジェクトデータ140dの組み合わせや構成の特定を行うと共に論理階層401からオブジェクト階
15 層403へのアドレス変換を行うように、再生すべきTSオブジェクトデータ140dの属性とその物理的な格納アドレスとを特定する階層である。より具体的には、論理-オブジェクト関連付け階層402には、各アイテム204を構成するコンテンツの固まりをAU132という単位に分類し且つ各AU132をPU302という単位に細分類するオブジェクト情報データ130dが、オブジェクト
20 情報ファイル130（図3参照）に記述されている。

ここで、「PU（プレゼンテーションユニット）302」とは、複数のエレメンタリーストリームを、再生切り替え単位ごとに関連付けてまとめた単位である。仮に、このPU302中にオーディオストリームが3本存在すれば、このビジョ
25 ンを再生中には、ユーザが自由に3本のオーディオ（例えば、言語別オーディオなど）を切り替えることが可能となる。

他方、「AU（アソシエートユニット）132」とは、一つのタイトルで使用するTSオブジェクト中の、ビデオストリームなどのエレメンタリーストリームを複数まとめた単位であり、一又は複数のPU302の集合からなる。より具体的には、PU302を介して間接的に、エレメンタリーストリームパケットID（E

S_PID)を各TSオブジェクト毎にまとめた単位である。このAU132は、例えば多元放送における相互に切り替え可能な複数の番組或いは複数のプログラムなど、コンテンツから考えて相互に特定関係を有する複数の番組或いは複数のプログラムなどの集合に対応している。そして、同一のAU132に属したPU302は、再生時にユーザ操作により相互に切り替え可能な複数の番組或いは複数のプログラムを夫々構成する一又は複数のエレメンタリーストリームの集合に対応している。

従って、再生すべきAU132が特定され、更にそれに属するPU302が特定されれば、再生すべきエレメンタリーストリームが特定される。即ち、図12に示したPATやPMTを用いなくても、光ディスク100から多重記録された中から所望のエレメンタリーストリームを再生可能となる。

尚、このようなAU132及びPU302を夫々定義する、AU情報132I及びPU情報302Iのより具体的なデータ構成については、後に詳述する。

ここで実際に再生されるエレメンタリーストリームは、PU情報302から、エレメンタリーストリームの packets ID (図12参照)であるES_PIDによって特定或いは指定される。同時に、再生の開始時間及び終了時間を示す情報が、エレメンタリーストリームのアドレス情報に変換されることにより、特定エレメンタリーストリームの特定領域(或いは特定時間範囲)におけるコンテンツが再生されることになる。

このようにして論理オブジェクト関連付け階層402では、各アイテム204に係る論理アドレスから各PU302に係る物理アドレスへのアドレス変換が実行される。

続いて、オブジェクト階層403は、実際のTSオブジェクトデータ140dを再生するための物理的な階層である。オブジェクト階層403には、TSオブジェクトデータ140dが、オブジェクトデータファイル140(図3参照)内に記述されている。より具体的には、複数のエレメンタリーストリーム(ES)を構成するTS packets 146が時刻毎に多重化されており、これらが時間軸に沿って配列されることにより、複数のエレメンタリーストリームが構成されている(図11参照)。そして、各時刻で多重化された複数のTS packetsは、エレメ

ンタリーストリーム毎に、論理－オブジェクト関連付け階層 4 0 2 で特定される P U 3 0 2 に対応付けられている。尚、複数の P U 3 0 2 と、一つのエレメンタリーストリームとを関連付けること（例えば、切り替え可能な複数の番組間或いは複数のプログラム間で、同一のオーディオデータに係るエレメンタリーストリームを共通で利用したり、同一のサブピクチャデータに係るエレメンタリーストリームを共通で利用すること）も可能である。

このようにオブジェクト階層 4 0 3 では、論理－オブジェクト関連付け階層 4 0 2 における変換により得られた物理アドレスを用いての、実際のオブジェクトデータの再生が実行される。

10 以上のように図 3 0 に示した三つの階層により、光ディスク 1 0 0 に対する再生時におけるアクセスが実行される。

（各情報ファイルの構造）

次に図 3 1 から図 3 8 を参照して、本実施例の光ディスク 1 0 0 上に構築される各種情報ファイル、即ち図 3 を参照して説明した（１）ディスク情報ファイル 1 1 0 及びプレイリスト情報ファイル 1 2 0、並びに（２）オブジェクト情報ファイル 1 3 0 におけるデータ構造の具体例について説明する。

（１）ディスク情報ファイル及びプレイリスト情報ファイル：

図 3 1 から図 3 7 を参照して、これらのファイルの具体例における各構成要素及び構成要素間の階層構造について説明する。ここに、図 3 1 から図 3 7 は、これらのファイルの階層構造を模式的に示す概念図である。尚、図 3 1 から図 3 7 において、既に図 3 から図 9 等を参照して説明したファイル、データ或いは情報等と同様のものには同様の参照符号を付し、それらの説明は適宜省略する。

20 先ず、図 3 1 に示すように、本具体例に係る「タイトル情報セット」は、図 3 等にしたディスク情報ファイル 1 1 0 及びプレイリスト情報ファイル 1 2 0 を含んでなる情報セットである。

タイトル情報セットは、一つのディスクヘッダ 1 1 2 x、複数のタイトル情報 2 0 0（タイトル情報 # 1、…、# n）、複数のプレイ（P）リストセット 1 2 6 S（P リストセット # 1、…、# n）及びその他の情報から構成されている。

（１－１）ディスクヘッダ：

先ず図 3 1 に示したタイトル情報セットのうち、ディスクヘッダ 1 1 2 x について、図 3 1 及び図 3 2 を参照して説明する。

図 3 1 において、ディスクヘッダ 1 1 2 x は、同図中で右上段に分岐する形で示されており、同図中で上から順に、図 3 に示したディスク総合情報 1 1 2 に対応する情報として、バージョン番号、タイトル総数、タイトル情報総数、プレイ
5 (P) リストセット総数等の各種情報用の複数フィールドを有する。ディスクヘッダ 1 1 2 x は、図 3 に示したタイトルポインタ 1 1 4 - 1 に対応する情報用のテーブルとして、タイトル開始アドレステーブルを有しており、図 3 に示したプレイリストセットポインタ 1 2 4 に対応する情報用のテーブルとして、プレイ
10 (P) リストセット開始アドレステーブルを有する。ディスクヘッダ 1 1 2 x は、各タイトルセットの属性を示すタイトルセット属性を示す情報用のフィールドを有する。更にディスクヘッダ 1 1 2 x は、タイトルテーブル 1 1 2 x t t 及びプレイリストセットテーブル 1 1 2 x p t を有する。

このように複数のフィールド及び複数のテーブルを有するディスクヘッダ 1 1
15 2 x は、ディスク上記録領域全域の複数のタイトルを統括的に管理するためのものである。

ここに、「バージョン番号」は、当該規格におけるバージョン番号であり、例えば I S O 6 4 6 によれば、コード“0 0 7 0”とされる。「タイトル総数」は、ディスク上記録領域全域のタイトルの総数であり、「タイトル情報総数」は、ディスク上記録領域全域のタイトル情報の総数である。「プレイリストセット総数」は、
20 ディスク上記録領域全域のプレイリストセットの総数であり、「タイトル開始アドレステーブル」は、タイトルセットの先頭からの相対的なバイト番号として、各タイトルの開始アドレスを示す。このバイト番号は、例えば 0 からカウントされる。「プレイリストセット開始アドレステーブル」は、タイトルセットの先頭から
25 らの相対的なバイト番号として、各プレイリストセットの開始アドレスを示す。このバイト番号は、例えば 0 からカウントされる。「タイトルセット属性」は、例えばタイトルセットのデータ長さ、タイトルセットで用いる文字の種類(日本語、英語など)、タイトルセットの名称等のタイトルセットの属性を示す。

図 3 2 において、タイトルテーブル 1 1 2 x t t は、同図中で右上段に分岐す

る形で示されており、同図中で上から順に、複数のタイトルメニュー開始アドレス情報 # 1、…、# n 及び複数のタイトルコンテンツ開始アドレス情報 # 1、…、# n を、番号別に対をなす形式で記録するための複数フィールドを有する。

ここに、「タイトルメニュー開始アドレス」は、タイトルセットの先頭からの相
5 対的なバイト番号として、各タイトルメニューを含むタイトル情報の開始アドレスを示す。このバイト番号は、例えば 0 からカウントされる。タイトルメニュー開始アドレス “0” は、ディスク全体に関するメニューであるディスクメニューに割り当てられる。「タイトルコンテンツ開始アドレス」は、タイトルセットの先
10 頭からの相対的なバイト番号として、各コンテンツタイトルを含むタイトル情報の開始アドレスを示す。ここに「コンテンツタイトル」とは、各タイトルのコンテンツを示すタイトルである。このバイト番号は、例えば 0 からカウントされる。タイトルコンテンツ開始アドレス “0” は、例えばタイトル再生初期に無条件に再生されるファーストプレイタイトルに割り当てられる。

図 3 2 において、プレイリストセットテーブル 1 1 2 x p t は、同図中で右下
15 段に分岐する形で示されており、複数のプレイ (P) リストセット開始アドレス # 1、…、# m を記録するための複数フィールドを有する。

ここに、「プレイリストセット開始アドレス」は、タイトルセットの先頭からの相対的なバイト番号として、各プレイリストセットの開始アドレスを示す。このバイト番号は、例えば 0 からカウントされる。

20 (1-2) タイトル情報 :

次に図 3 1 に示したタイトル情報セットのうち、タイトル情報 2 0 0 について、図 3 1 及び図 3 3 を参照して説明する。

図 3 1 において、タイトル情報 2 0 0 は、同図中で右中段に分岐する形で示されており、同図中で上から順に、図 4 に示したタイトル総合情報 2 0 0 - 1 に対応するタイトルエレメントの総数を示す情報 2 0 0 - 1 x を記録するためのフィールドを有し、更に、複数のタイトルエレメント 2 0 0 - 2 (タイトルエレメン
25 ト # 1、…、# k) 及びその他の情報 2 0 0 - 5 を記録するための複数フィールドを有する。

ここに、「タイトルエレメント総数」は、当該タイトル情報に含まれるタイトル

エレメントの総数を示す。

図 3 3 において、各タイトルエレメント 2 0 0 - 2 は、同図中で右に分岐する形で示されており、同図中で上から順に、“プレイリストセット番号”が記述されるポインタ 2 0 0 P T、候補総数、適用可能な一又は複数のプレイ (P) リスト番号 (即ち、P リスト # 1、…、# k) が記述される P リスト識別情報 2 0 0 P N を記録するための複数フィールドを有する。更に、P リストプリコマンド 2 0 0 P R、P リストポストコマンド 2 0 0 P S 及び、次に再生されるべきタイトルエレメントを示すネクスト情報 2 0 0 - 6 N 等を記録するための複数フィールドを有する。尚、タイトルエレメント 2 0 0 - 2 中のその他の情報とは、例えば、シーケンシャル型や分岐型等のタイトルの種類等の各タイトルエレメントに関する情報である。

ここに、「プレイリストセット番号が記述されるポインタ 2 0 0 P T」は、プレイリストセットの ID (識別) 番号を示すポインタである。「候補総数」は、当該ポインタ 2 0 0 P T により指定されるプレイリストセット中においてタイトルエレメントの選択候補となりえるプレイリストの総数を示す。「P リスト識別情報 2 0 0 P N」は、かかる選択候補となりえる一又は複数のプレイリストの ID (識別) 番号を示す。かかる P リスト識別情報 2 0 0 P N を設けたことにより、一つのプレイリストセット中に異なるタイトル再生のために選択候補となるプレイリストを含ませることができ、一つのプレイリストセットを異なるタイトルエレメントで兼用することが可能となる。一方、「P リストプリコマンド 2 0 0 P R」、「P リストポストコマンド 2 0 0 P S」及び「ネクスト情報 2 0 0 - 6 N」等については、前述の通りである。

(1-3) プレイリストセット：

次に図 3 1 に示したタイトル情報セットのうち、プレイリストセット 1 2 6 S について、図 3 1 及び図 3 4 から図 3 7 を参照して説明する。

図 3 1 において、プレイリストセット 1 2 6 S は、同図中で右下段に分岐する形で示されており、同図中で上から順に、図 5 に示したプレイリストセット総合情報 1 2 6 - 1 に対応する情報として、プレイ (P) リスト総数及び複数のプレイリスト (P L) プレゼンテーション (P L プレゼンテーション # 1、…、# i)

を含んでなる情報 1 2 6 - 1 x を記録するためのフィールドを有する。更に、プレイリストセット 1 2 6 S は、複数のプレイ (P) リスト 1 2 6 (即ち、P リスト # 1、…、# i)、アイテム定義テーブル 1 2 6 - 3 及びその他の情報 1 2 6 - 4 を記録するための複数フィールドを有する。

- 5 ここに、「プレイリスト総数」は、当該プレイリストセット中のプレイリストの総数を示す。P L プレゼンテーション # 1、…、# i は夫々 P リスト # 1、…、# i に対応する属性情報であり、図 2 3 に示される属性情報に相当する。

図 3 4 に示されるように、各 P L プレゼンテーション 1 2 6 - 1 x i は、同図中で右上段へ分岐する形で示されており、同図中で上から順に、ビデオコーデック、ビデオ解像度、ビデオアスペクト比、ビデオフレームレート、オーディオチャネル割当等を示す情報を記録するための複数フィールドを有する。

ここに、「ビデオコーデック」は、当該プレイリストセットに係る映像情報記録時に使用され、よってその再生時に使用すべきビデオコーデックの種類を示す。

「ビデオ解像度」は、当該プレイリストセットのうちメインパス (即ち、主映像を
15 提供するビデオストリーム) に対応するプレイリストに係る映像情報記録時に使用されたビデオ解像度を示す。「ビデオアスペクト比」は、当該プレイリストセットのうちメインパスに対応するプレイリストに係る映像情報記録時に使用されたビデオアスペクト比を示す。「ビデオフレームレート」は、当該プレイリストセットのうちメインパスに対応するプレイリストに係る映像情報記録時に使用され
20 たビデオフレームレートを示す。「オーディオチャネル割当」は、当該プレイリストセットのうちメインパスに対応するプレイリストに係る音声情報記録時に使用されたオーディオチャネルの割当を示す。

図 3 4 において、各プレイリスト 1 2 6 は、同図中で右中段へ分岐する形で示されており、同図中で上から順に、当該プレイリスト 1 2 6 のデータ長さを示す
25 情報、プレイリストヘッダ、複数のプレイリストエレメント 1 2 6 - 2 (即ち、P リストエレメント # 1、…、# i) 等を記録するための複数フィールドを有する。

ここに、プレイリストの「長さ」は、次に続くプレイリストの長さをバイト数で示す。これは、「長さ」フィールド自体を含まないデータ長さを示す。「プレイ

リストヘッダ」は、当該プレイリストに含まれるプレイリストエレメントの総数、当該プレイリストの再生時間、当該プレイリストの名称等の情報を示す。

更に図 3 5 において、各プレイリストエレメント 1 2 6 - 2 は、同図中で右へ分岐する形で示されており、同図中で上から順に、マスタープレイ (P) アイテムについてのアイテム番号を示すポインタ 1 2 6 P T、サブパス総数、複数のサブパス情報 1 2 6 - 2 s u b (即ち、サブパス情報 # 1、…、# k)、ネクスト情報 1 2 6 - 6 N、プレイ (P) アイテムについてのプリコマンド 1 2 6 P R、プレイ (P) アイテムについてのポストコマンド 1 2 6 P S 及びその他の情報 1 2 6 - 6 等を記録するための複数フィールドを有する。

ここに、「ポインタ 1 2 6 P T」、「プリコマンド 1 2 6 P R」及び「ポストコマンド 1 2 6 P S」については、前述の通りである。また、「サブパス総数」は、当該プレイリストエレメント内に存在するサブパスの総数を示す。「ネクスト情報 1 2 6 - 6 N」は、次に再生されるべきプレイリストエレメントを示す。

更に図 3 6 において、各サブパス情報 1 2 6 - 2 s u b は、同図中で中央へ向かって右へ分岐する形で示されており、同図中で上から順に、サブパスタイプ及びスレーブプレイ (P) アイテム総数、並びに複数のスレーブプレイ (P) アイテム情報 1 2 6 - s u b P T (即ち、スレーブ P アイテム情報 1、…、# k) を記録するための複数フィールドを有する。

ここに、「サブパスタイプ」は、各種メニュー表示などサブパスによって如何なる表示が行われるかを示す。「スレーブ P アイテム総数」は、当該サブパスにおけるスレーブプレイアイテムの総数を示す。

そして、各スレーブプレイ (P) アイテム情報 1 2 6 - s u b P T は、同図中で中央から右端へ向かって分岐する形で示されており、同図中で上から順に、スレーブプレイ (P) アイテム番号及びマスタープレイ (P) アイテムのスタート P T S を記録するための複数フィールドを有する。

ここに、「スレーブ P アイテム番号」は、当該サブパスにおけるプレイアイテムの I D (識別) 番号を示す。「マスタープレイアイテムのスタート P T S (プレゼンテーションタイムスタンプ)」は、マスタープレイアイテムの再生時間軸上における当該スレーブアイテムの再生時刻を示す。

他方で、図 3 4 において、アイテム定義テーブル 1 2 6 - 3 は、同図中で右下段へ分岐する形で示されており、同図中で上から順に、プレイ (P) アイテムの総数、複数のプレイ (P) アイテム 2 0 4 (即ち、P アイテム # 1、…、# n) 等を記録するための複数フィールドを有する。

- 5 ここに、「プレイアイテムの総数」は、当該アイテム定義テーブルにおけるアイテム 2 0 4 の総数を示す。

- 図 3 7 において、各アイテム 2 0 4 は、同図中で中央へ向かって右上側へ分岐する形で示されており、同図中で上から順に、プレイ (P) アイテム種類、ストリームオブジェクトプレイ (P) アイテム 2 0 4 -stream 等を記録するための複数
- 10 数フィールドを有する。

- ここに、「プレイ (P) アイテム種類」は、当該プレイアイテムの種類を示す。例えば、動画用のストリームオブジェクトのためのアイテムであれば、コード“0 0 h”とされ、静止画用のオブジェクトのためのアイテムであれば、コード“1 0 h”とされ、各種メニュー用のオブジェクトのためのアイテムであれば、コード
- 15 ド“2 0 h”とされる。

- 更に、ストリームオブジェクトプレイ (P) アイテム 2 0 4 -stream は、同図中で中央から右端へ向かって分岐する形で示されており、同図中で上から順に、各プレイアイテムに係る、E S (エレメンタリーストリーム) インデックス番号、I N タイム (I N ポイント)、O U T タイム (O U T ポイント) 等を示す情報を有
- 20 する。

- ここに、「E S インデックス番号」は、I N タイム及び O U T タイムが適用されるエレメンタリーストリームの I D (識別) 番号及び種類を示す。また、「I N タイム (I N ポイント)」及び「O U T タイム (O U T ポイント)」については、前述の通りであり、例えば 9 0 k H z の時間ベースで、当該アイテムの再生時刻及び終了時刻が記述される。
- 25

尚、図 3 7 において、アイテム定義テーブル 1 2 6 - 3 は、このようなストリームオブジェクト用、即ち動画用のアイテム 2 0 4 に代えて、静止画オブジェクト用のアイテム 2 0 4 -still を含んでもよい。この場合には、アイテム 2 0 4 -still は、プレイアイテムの種類を示す情報、静止画オブジェクトプレイ (P)

アイテム等を有する。

尚、以上説明したタイトル情報セットにおける各々のデータ量は、固定バイトであってもよいし、可変バイトであってもよい。更に各フィールドは、必要な個数分の各テーブルを追加可能な構造を有してもよい。

5 (2) オブジェクト情報ファイル：

次に図38を参照して、オブジェクト情報ファイル130について一具体例を挙げて詳細に説明する。ここに図38は、オブジェクト情報ファイル130内に構築されるAU（アソシエートユニット）テーブル131（図3参照）及びこれに関連付けられるES（エレメンタリーストリーム）マップテーブル134（図3参照）におけるデータ構成の一具体例を図式的に示すものである。

図38に示すように本具体例では、オブジェクト情報ファイル130内には、オブジェクト情報テーブル（オブジェクト情報table）が格納されている。そして、このオブジェクト情報テーブルは、図中上段に示すAUテーブル131及び下段に示すESマップテーブル134から構成されている。

15 図38の上段において、AUテーブル131は、各フィールド（Field）が必要な個数分のテーブルを追加可能な構造を有してもよい。例えば、AUが4つ存在すれば、該当フィールドが4つに増える構造を有してもよい。

AUテーブル131には、別フィールド（Field）に、AUの数、各AUへのポインタなどが記述される「AUテーブル総合情報」と、「その他の情報」とが格納されている。

そして、AUテーブル131内には、各AU#nに対応する各PU#mにおけるESテーブルインデックス#m（ES__table Index #m）を示すAU情報132Iとして、対応するESマップテーブル134のインデックス番号（Index番号=…）が記述されている。ここで「AU」とは、前述の如く例えばテレビ放送でいうところの“番組”に相当する単位（特に、“マルチビジョン型”の放送の場合には、切り替え可能な複数の“ビジョン”を一まとめとした単位）であり、この中に再生単位であるPUが一つ以上含まれている。また、「PU」とは、前述の如く各AU内に含まれる相互に切り替え可能なエレメンタリーストリームの集合であり、PU情報302Iにより各PUに対応するESテ

ープルインデックス#が特定されている。例えば、AUでマルチビューコンテンツを構成する場合、AU内には、複数のPUが格納されていて、夫々のPU内には、各ビューのコンテンツを構成するパケットを示す複数のエレメンタリーストリームパケットIDへのポインタが格納されている。これは後述するESマップ

5 テーブル134内のインデックス番号を示している。

図38の下段において、ESマップテーブル134には、フィールド(Field)別に、ESマップテーブル総合情報(ES_map_table総合情報)と、複数のインデックス#m(m=1, 2, ...)と、「その他の情報」とが格納されている。

10 「ESマップテーブル総合情報」には、当該ESマップテーブルのサイズや、総インデックス数等が記述される。

そして「インデックス#m」は夫々、再生に使用される全エレメンタリーストリームのエレメンタリーストリームパケットID(ES_PID)と、それに対応するインデックス番号及びエレメンタリーストリームのアドレス情報を含んで

15 構成されている。

本実施例では例えば、このアドレス情報、即ちESアドレス情報134dとして、前述のようにエレメンタリーストリームがMPEG2のビデオストリームである場合には、Iピクチャの先頭のTSパケット番号とこれに対応する表示時間のみが、ESマップテーブル134中に記述されており、データ量の削減が図ら

20 れている。

このように構成されているため、AUテーブル131から指定されたESマップ134のインデックス番号から、実際のエレメンタリーストリームのエレメンタリーストリームパケットID(ES_PID)が取得可能となる。また、そのエレメンタリーストリームパケットIDに対応するエレメンタリーストリームの

25 アドレス情報も同時に取得可能であるため、これらの情報を元にしてオブジェクトデータの再生が可能となる。

以上説明した光ディスク100のデータ構造によれば、もし新しいタイトルを光ディスク100に追加する場合でも、簡単に必要な情報を追加できるので有益である。逆に、例えば編集等を行った結果、ある情報が不要になったとしても、

単にその情報を参照しなければよいだけであり、実際にその情報をテーブルから削除しなくてもよい構造となっているため有益である。

尚、図 3 8 では、上段の A U テーブル 1 3 1 から参照しない E S _ P I D についても、下段の E S マップテーブル 1 3 4 のインデックス別に記述してあるが、
5 当該参照しない E S _ P I D については、このように記述する必要はない。但し、
このように参照しない E S _ P I D をも記述することで、より汎用性の高い E S
マップテーブル 1 3 4 を作成しておけば、例えば、オーサリングをやり直す場合
など、コンテンツを再編集する場合に E S マップテーブルを再構築する必要がな
くなるという利点がある。

- 10 ここで図 3 1 から図 3 8 を参照して説明した一具体例の如きデータ構造を有す
る光ディスク 1 0 0 を再生する際の各種ファイル等の再生順序について説明を加
える。

- 15 1 1 2 x が再生される。その一貫として図 3 2 に示したタイトルテーブル 1 1 2 x t t が再
生され、そのうちタイトルメニュー開始アドレス又はタイトルコンテンツ開始ア
ドレスが取得される。

- 20 次に、この取得されたアドレス情報に従って、図 3 1 に示したタイトル情報 2
0 0 の再生が開始される。より具体的には、図 3 3 に示したタイトルエレメント
2 0 0 - 2 の再生が行われ、プレイリストセット番号が取得される。更に、プレ
イリスト # 1 ~ # k へのポインタ 2 0 0 P T が取得される。尚、ポインタ 2 0 0
P T によってプレイリスト 1 2 6 を指定する構成を採ることで、前にタイトルエ
レメント 2 0 0 - 2 の再生により特定されたプレイリストセット内にある複数の
プレイリストを、複数のタイトル間で共用可能となる。

- 25 次に、図 3 2 に示したプレイリストセットテーブル 1 1 2 x p t が再生され、
プレイリストセット開始アドレスが取得される。これに基づいて、図 3 4 に示し
たプレイリストセット 1 2 6 S の再生が開始され、先ず P L プレゼンテーション
1 2 6 - 1 x i が再生される。

次に、要求機能情報の一例たる P L プレゼンテーション 1 2 6 - 1 x i と、当
該光ディスク 1 0 0 を再生中の情報再生システムの再生機能（即ち、ビデオパー

フォーマンス、オーディオパフォーマンス等) とが比較されることで、図 3 4 に示したプレイリストセット 1 2 6 S 中から、最適なプレイリスト 1 2 6 が一つ選択される。

次に、この選択されたプレイリスト 1 2 6 の再生が行われる。より具体的には、

- 5 図 3 5 に示したプレイリストエレメント 1 2 6 - 2 の再生が行われる。この際、
先ずプリコマンド 1 2 6 P R が実行され、続いて、図 3 6 に示したマスター P アイテム番号が取得され、図 3 7 に示したアイテム定義テーブルが参照されることで、該当するアイテム 2 0 4 が再生される。このアイテム 2 0 4 の再生は、実際には、ストリームオブジェクト P アイテム 2 0 4 -stream を再生することで得られる E S インデックス番号、I N タイム及び O U T タイムに従って、該当する T S オブジェクトを再生することで行われる (図 3 8 参照)。その後、図 3 5 に示したポストコマンド 1 2 6 P S が実行され、更に、ネクスト情報 1 2 6 - 6 N に従って、次に再生すべきプレイリストエレメントの指定が行われて、その再生が同様に繰り返して行われる。
- 10

- 15 以上図 1 から図 3 8 を参照して詳細に説明したように、本実施例によれば、例えば複数の番組或いは複数のパレンタルブロックやアングルブロック等を含む、大量のコンテンツ情報を、一つのタイトルとして効率的に記録することが可能となり、更に比較的容易にしてそれらの番組等のうち所望のものを選択して再生することが可能となる。

- 20 尚、上述の実施例では、情報記録媒体の一例として光ディスク 1 0 0 並びに情報再生記録装置の一例として光ディスク 1 0 0 に係るレコーダ又はプレーヤについて説明したが、本発明は、光ディスク並びにそのレコーダ又はプレーヤに限られるものではなく、他の高密度記録或いは高転送レート対応の各種情報記録媒体並びにそのレコーダ又はプレーヤにも適用可能である。

- 25 本発明は、上述した実施例に限られるものではなく、請求の範囲及び明細書全体から読み取れる発明の要旨或いは思想に反しない範囲で適宜変更可能であり、そのような変更を伴う情報記録媒体、情報記録装置及び方法、情報再生装置及び方法、情報記録再生装置及び方法、記録又は再生制御用のコンピュータプログラム、並びに制御信号を含むデータ構造もまた本発明の技術的範囲に含まれるも

のである。

産業上の利用可能性

- 本発明に係る情報記録媒体、情報記録装置及び方法、情報再生装置及び方法、
- 5 情報記録再生装置及び方法、記録又は再生制御用のコンピュータプログラム、並びに制御信号を含むデータ構造は、例えば、民生用或いは業務用の、主映像、音声、副映像等の各種情報を高密度に記録可能なDVD等の高密度光ディスクに利用可能であり、更にDVDプレーヤ、DVDレコーダ等にも利用可能である。また、例えば民生用或いは業務用の各種コンピュータ機器に搭載される又は各種コ
- 10 ンピュータ機器に接続可能な、情報記録媒体、情報記録再生装置等にも利用可能である。

請 求 の 範 囲

1. 複数のコンテンツ情報と、

5 該複数のコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する複数のプレイリスト情報を夫々含む複数のプレイリストセットと、

前記複数のコンテンツ情報を論理的に一まとまりの情報単位であるタイトルとして再生するように、再生されるべきコンテンツ情報に対応する少なくとも一つのプレイリストセットを前記複数のプレイリストセットの中から指定するタイトル情報と

10 が記録されたことを特徴とする情報記録媒体。

2. 前記タイトル情報は、少なくとも一つのタイトルエレメントを含み、

15 該タイトルエレメントは、前記再生されるべきコンテンツ情報に対応する少なくとも一つのプレイリストセットを指定する第1ポインタ情報を含むことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の情報記録媒体。

3. 前記タイトルエレメントは、前記第1ポインタ情報に加えて、(i)前記第1ポインタ情報により指定される一のプレイリストセットにより再生シーケンスが規定されるコンテンツ情報の再生前に実行されるべきコマンドを示す第1プリコマ

20 ンド情報、(ii)前記一のプレイリストセットにより再生シーケンスが規定されるコンテンツ情報の再生後に実行されるべきコマンドを示す第1ポストコマンド情報、及び(iii)前記タイトルエレメントに係る再生の次の再生に係るタイトルエレメントを指定する第1ネクスト情報のうち、少なくとも一つを含むことを特徴とする請求の範囲第2項に記載の情報記録媒体。

25

4. 同一のプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、前記再生されるべきコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する一つのプレイリスト情報が、前記第1プリコマンド情報によって選択されることを特徴とする請求の範囲第3項に記載の情報記録媒体。

5. 同一のプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報には夫々、固有の属性を示す属性情報が付加されており、

5 前記タイトルエレメントは、前記同一のプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち一つのプレイリスト情報を、前記属性情報に応じて選択可能である旨を示す選択可能フラグを更に含むことを特徴とする請求の範囲第2項に記載の情報記録媒体。

10 6. 前記タイトルエレメントは、同一のプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報の夫々についての選択条件を示す選択条件情報を更に含むことを特徴とする請求の範囲第2項に記載の情報記録媒体。

15 7. 前記同一のプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報は、いずれか一つによって同一のタイトルを構成可能な複数のコンテンツ情報の再生シーケンスを規定することを特徴とする請求の範囲第4項に記載の情報記録媒体。

8. 前記プレイリスト情報は夫々、少なくとも一つのプレイリストエレメントを含み、

20 該プレイリストエレメントは、前記コンテンツ情報を構成すると共に論理的にアクセス可能な再生単位であるアイテム情報を指定する第2ポインタ情報を含むことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の情報記録媒体。

25 9. 前記プレイリストエレメントは、前記第2ポインタ情報に加えて、(i)前記第2ポインタ情報により指定される一のアイテム情報の再生前に実行されるべきコマンドを示す第2プリコマンド情報、(ii)前記一のアイテム情報の再生後に実行されるべきコマンドを示す第2ポストコマンド情報、及び(iii)前記プレイリストエレメントに係る再生の次の再生に係るプレイリストエレメントを指定する第2ネクスト情報のうち、少なくとも一つを含むことを特徴とする請求の範囲第8項に記載の情報記録媒体。

10. 前記複数のプレイリストセットは夫々、前記複数のプレイリスト情報に加えて、前記コンテンツ情報を構成すると共に論理的にアクセス可能な再生単位であるアイテム情報を定義するアイテム定義テーブルを含み、

- 5 前記複数のプレイリスト情報は夫々、前記アイテム情報の単位で、前記コンテンツ情報の再生シーケンスを規定することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の情報記録媒体。

- 10 11. 前記アイテム情報は、前記コンテンツ情報の再生開始アドレスをインポイント情報として規定すると共に再生終了アドレスをアウトポイント情報として規定する情報からなることを特徴とする請求の範囲第8項に記載の情報記録媒体。

- 15 12. 前記複数のコンテンツ情報から構成される複数の部分ストリームを含んでなる全体ストリームが、物理的にアクセス可能な単位であると共に前記複数のコンテンツ情報の断片を夫々格納するパケット単位で多重化されてなり、

前記複数のコンテンツ情報の再生を制御するための再生制御情報として、多重化される複数のパケットと前記複数の部分ストリームとの対応関係を定義する対応定義情報が更に記録されたことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の情報記録媒体。

20

13. 複数のコンテンツ情報を記録する第1記録手段と、

該複数のコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する複数のプレイリスト情報を夫々含む複数のプレイリストセットを記録する第2記録手段と、

- 25 前記複数のコンテンツ情報を論理的に一まとまりの情報単位であるタイトルとして再生するように、再生されるべきコンテンツ情報に対応する少なくとも一つのプレイリストセットを前記複数のプレイリストセットの中から指定するタイトル情報を記録する第3記録手段と

を備えたことを特徴とする情報記録装置。

1 4. 複数のコンテンツ情報を記録する第 1 記録工程と、

該複数のコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する複数のプレイリスト情報を夫々含む複数のプレイリストセットを記録する第 2 記録工程と、

5 前記複数のコンテンツ情報を論理的に一まとまりの情報単位であるタイトルとして再生するように、再生されるべきコンテンツ情報に対応する少なくとも一つのプレイリストセットを前記複数のプレイリストセットの中から指定するタイトル情報を記録する第 3 記録工程と

を備えたことを特徴とする情報記録方法。

10 1 5. 請求の範囲第 1 項に記載の情報記録媒体を再生する情報再生装置であって、前記複数のコンテンツ情報、前記複数のプレイリストセット及び前記タイトル情報を再生可能な再生手段と、

(i)前記再生手段により再生された複数のプレイリストセットの中から、前記再生手段により再生されたタイトル情報により指定された少なくとも一つを選択し、

15 (ii)該選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、前記再生されるべきコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する一つのプレイリスト情報により規定される再生シーケンスで前記複数のコンテンツ情報を再生するように前記再生手段を制御する制御手段と

を備えたことを特徴とする情報再生装置。

20

1 6. 請求の範囲第 4 項に記載の情報記録媒体を再生する情報再生装置であって、前記複数のコンテンツ情報、前記複数のプレイリストセット及び前記タイトル情報を再生可能な再生手段と、

25 (i)前記再生手段により再生された複数のプレイリストセットの中から、前記再生手段により再生されたタイトル情報により指定された少なくとも一つを選択し、

(ii)該選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、前記再生されるべきコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する一つのプレイリスト情報により規定される再生シーケンスで前記複数のコンテンツ情報を再生するように前記再生手段を制御する制御手段と

を備えており、

前記制御手段は、前記第 1 プリコマンド情報に基づいて、前記選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、前記一つのプレイリスト情報を選択することを特徴とする情報再生装置。

5

17. 請求の範囲第 5 項に記載の情報記録媒体を再生する情報再生装置であって、
前記複数のコンテンツ情報、前記複数のプレイリストセット及び前記タイトル情報を再生可能な再生手段と、

(i)前記再生手段により再生された複数のプレイリストセットの中から、前記再生手段により再生されたタイトル情報により指定された少なくとも一つを選択し、
10 (ii)該選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、前記再生されるべきコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する一つのプレイリスト情報により規定される再生シーケンスで前記複数のコンテンツ情報を再生するように前記再生手段を制御する制御手段と

15 を備えており、

前記制御手段は、前記選択可能フラグにより選択可能である旨が示されている場合に、前記属性情報に基づいて、前記選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、前記一つのプレイリスト情報を選択することを特徴とする情報再生装置。

20

18. 請求の範囲第 6 項に記載の情報記録媒体を再生する情報再生装置であって、
前記複数のコンテンツ情報、前記複数のプレイリストセット及び前記タイトル情報を再生可能な再生手段と、

(i)前記再生手段により再生された複数のプレイリストセットの中から、前記再生手段により再生されたタイトル情報により指定された少なくとも一つを選択し、
25 (ii)該選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、前記再生されるべきコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する一つのプレイリスト情報により規定される再生シーケンスで前記複数のコンテンツ情報を再生するように前記再生手段を制御する制御手段と

を備えており、

前記制御手段は、前記選択条件情報に基づいて、前記選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、前記一つのプレイリスト情報を選択することを特徴とする情報再生装置。

5

19. 請求の範囲第1項に記載の情報記録媒体を再生する、前記複数のコンテンツ情報、前記複数のプレイリストセット及び前記タイトル情報を再生可能な再生手段を備えた情報再生装置における情報再生方法であって、

10 前記再生手段により再生された複数のプレイリストセットの中から、前記再生手段により再生されたタイトル情報により指定された少なくとも一つを選択する第1制御工程と、

15 該選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、前記再生されるべきコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する一つのプレイリスト情報により規定される再生シーケンスで前記複数のコンテンツ情報を再生するように前記再生手段を制御する第2制御工程と

を備えたことを特徴とする情報再生方法。

20. 複数のコンテンツ情報を記録する第1記録手段と、

20 該複数のコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する複数のプレイリスト情報を夫々含む複数のプレイリストセットを記録する第2記録手段と、

前記複数のコンテンツ情報を論理的に一まとまりの情報単位であるタイトルとして再生するように、再生されるべきコンテンツ情報に対応する少なくとも一つのプレイリストセットを前記複数のプレイリストセットの中から指定するタイトル情報を記録する第3記録手段と、

25 前記複数のコンテンツ情報、前記複数のプレイリストセット及び前記タイトル情報を再生可能な再生手段と、

(i)前記再生手段により再生された複数のプレイリストセットの中から、前記再生手段により再生されたタイトル情報により指定された少なくとも一つを選択し、
(ii)該選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、

前記再生されるべきコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する一つのプレイリスト情報により規定される再生シーケンスで前記複数のコンテンツ情報を再生するように前記再生手段を制御する制御手段と

を備えたことを特徴とする情報記録再生装置。

5

2 1. 複数のコンテンツ情報、複数のプレイリストセット及びタイトル情報を再生可能な再生手段を備えた情報記録再生装置における情報記録再生方法であって、
複数のコンテンツ情報を記録する第 1 記録工程と、

10 該複数のコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する複数のプレイリスト情報を夫々含む複数のプレイリストセットを記録する第 2 記録工程と、

前記複数のコンテンツ情報を論理的に一まとまりの情報単位であるタイトルとして再生するように、再生されるべきコンテンツ情報に対応する少なくとも一つのプレイリストセットを前記複数のプレイリストセットの中から指定するタイトル情報を記録する第 3 記録工程と、

15 前記再生手段により再生された複数のプレイリストセットの中から、前記再生手段により再生されたタイトル情報により指定された少なくとも一つを選択する第 1 制御工程と、

20 該選択されたプレイリストセットに含まれる複数のプレイリスト情報のうち、前記再生されるべきコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する一つのプレイリスト情報により規定される再生シーケンスで前記複数のコンテンツ情報を再生するように前記再生手段を制御する第 2 制御工程と

を備えたことを特徴とする情報記録再生方法。

2 2. 請求の範囲第 1 3 項に記載の情報記録装置に備えられたコンピュータを制御する記録制御用のコンピュータプログラムであって、該コンピュータを、前記第 1 記録手段、前記第 2 記録手段及び前記第 3 記録手段の少なくとも一部として機能させることを特徴とする記録制御用のコンピュータプログラム。

25

2 3. 請求の範囲第 1 5 項に記載の情報再生装置に備えられたコンピュータを制

御する再生制御用のコンピュータプログラムであって、該コンピュータを、前記再生手段及び前記制御手段の少なくとも一部として機能させることを特徴とする再生制御用のコンピュータプログラム。

- 5 24. 請求の範囲第20項に記載の情報記録再生装置に備えられたコンピュータを制御する記録再生制御用のコンピュータプログラムであって、該コンピュータを、前記第1記録手段、前記第2記録手段、前記第3記録手段、前記再生手段及び前記制御手段の少なくとも一部として機能させることを特徴とする記録再生制御用のコンピュータプログラム。

10

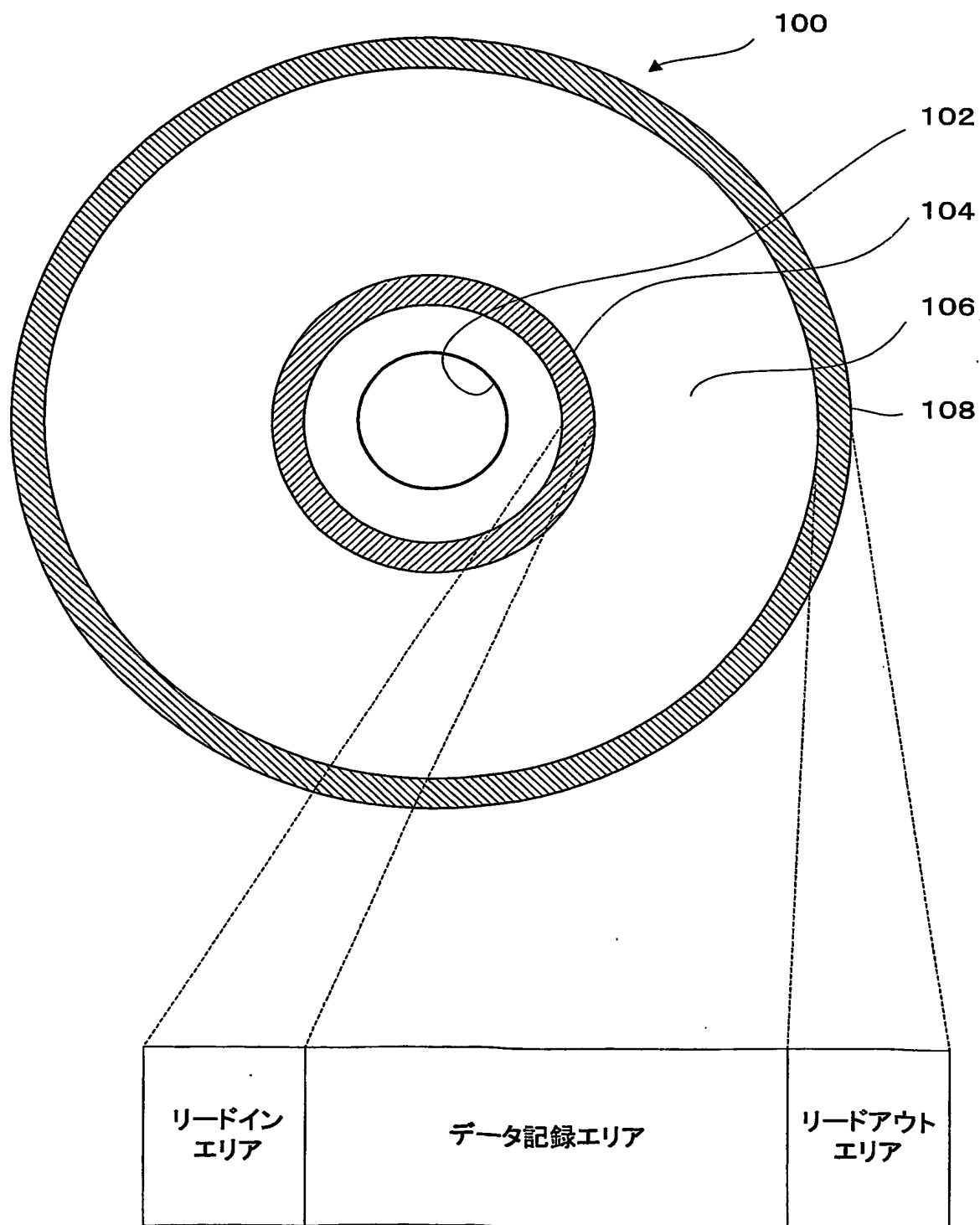
25. 複数のコンテンツ情報と、

該複数のコンテンツ情報の再生シーケンスを規定する複数のプレイリスト情報を夫々含む複数のプレイリストセットと、

- 15 前記複数のコンテンツ情報を論理的に一まとまりの情報単位であるタイトルとして再生するように、再生されるべきコンテンツ情報に対応する少なくとも一つのプレイリストセットを前記複数のプレイリストセットの中から指定するタイトル情報と

を有することを特徴とする制御信号を含むデータ構造。

図1



2/38

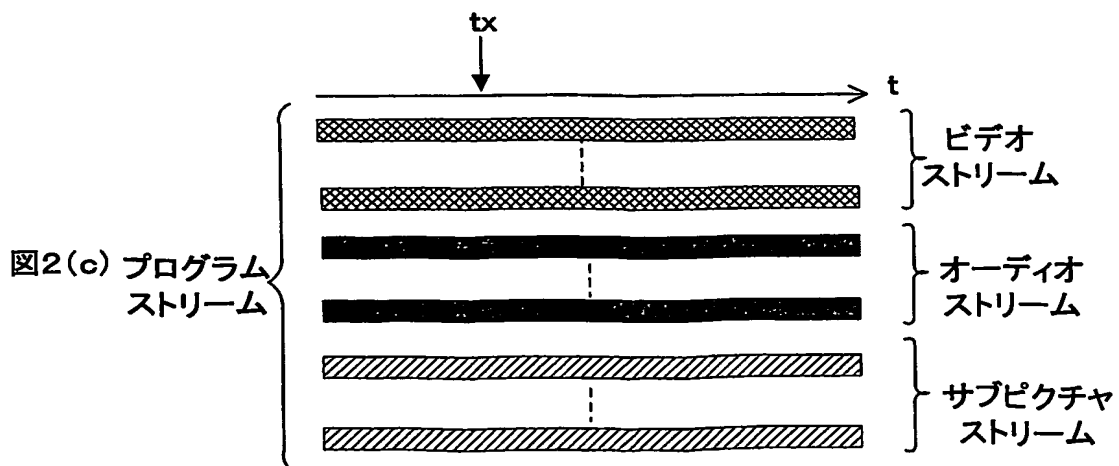
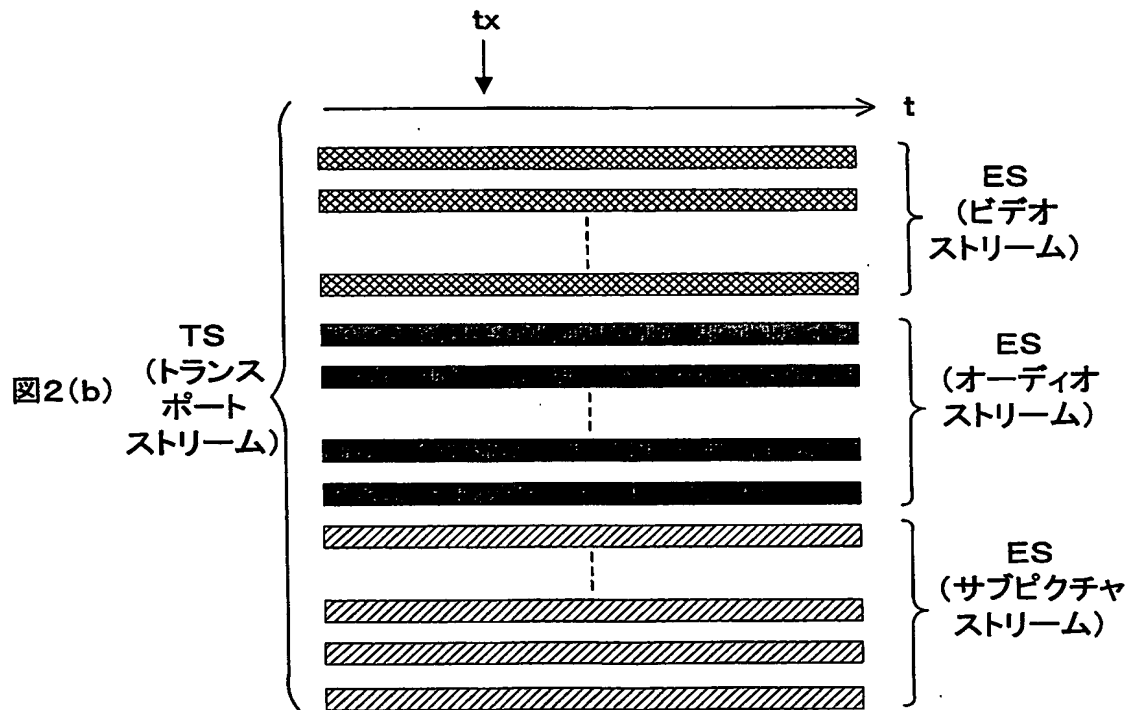
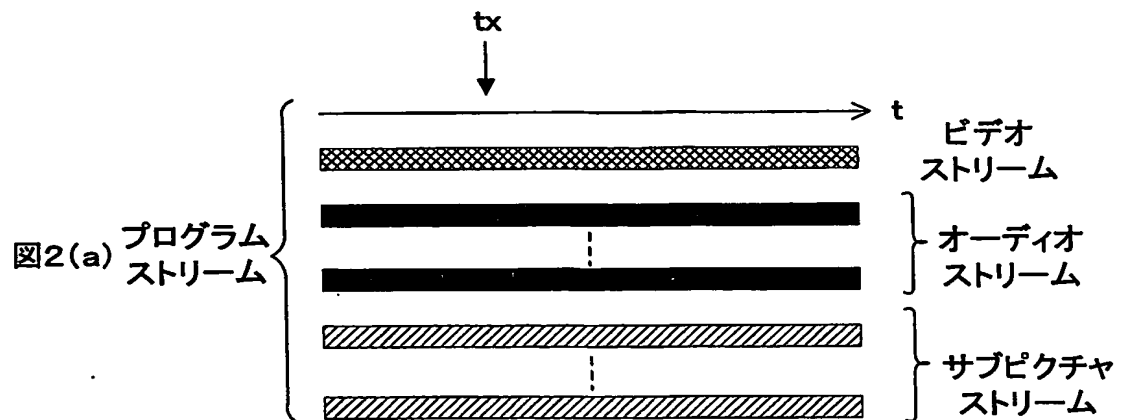


図3

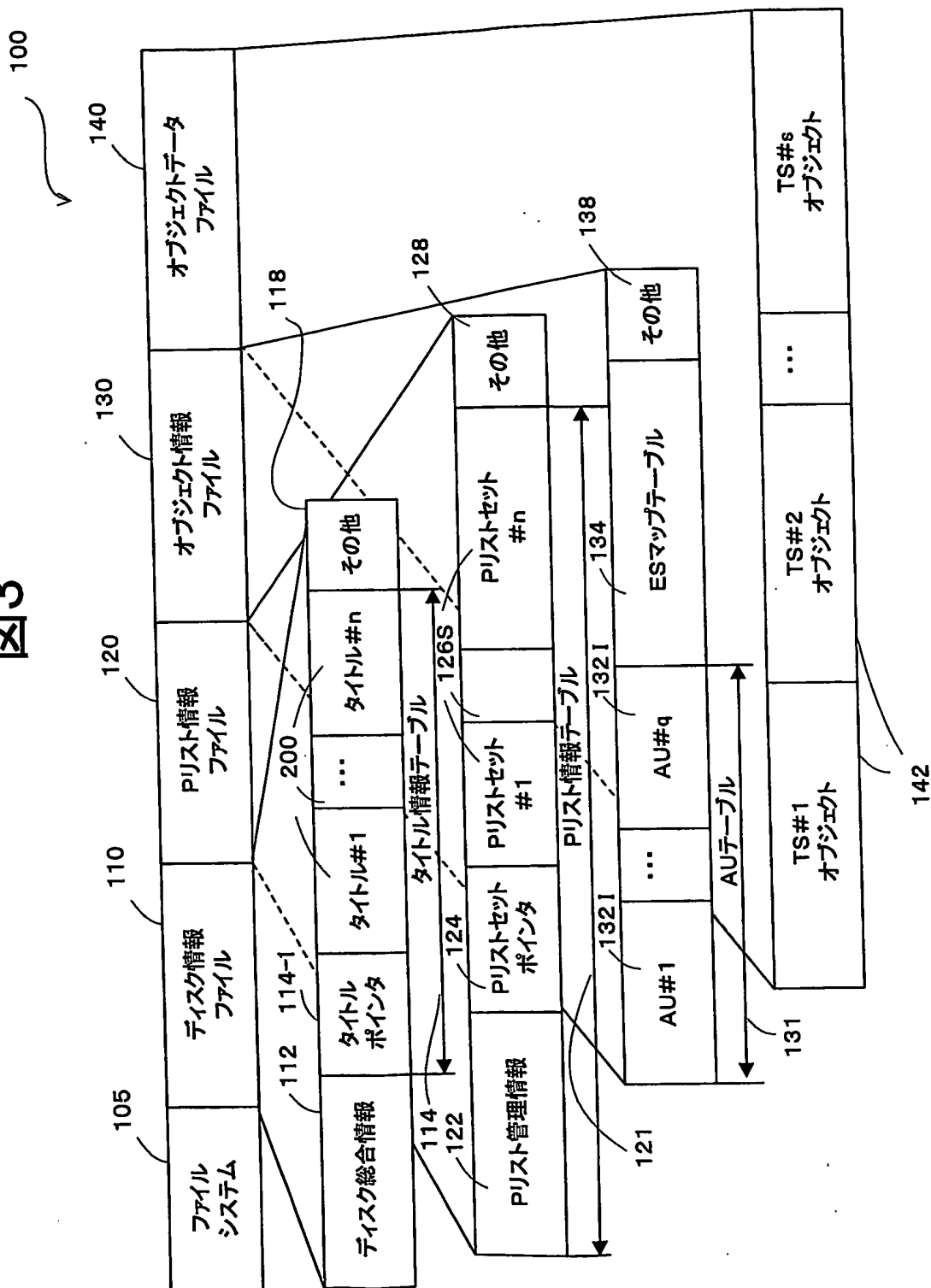


図4

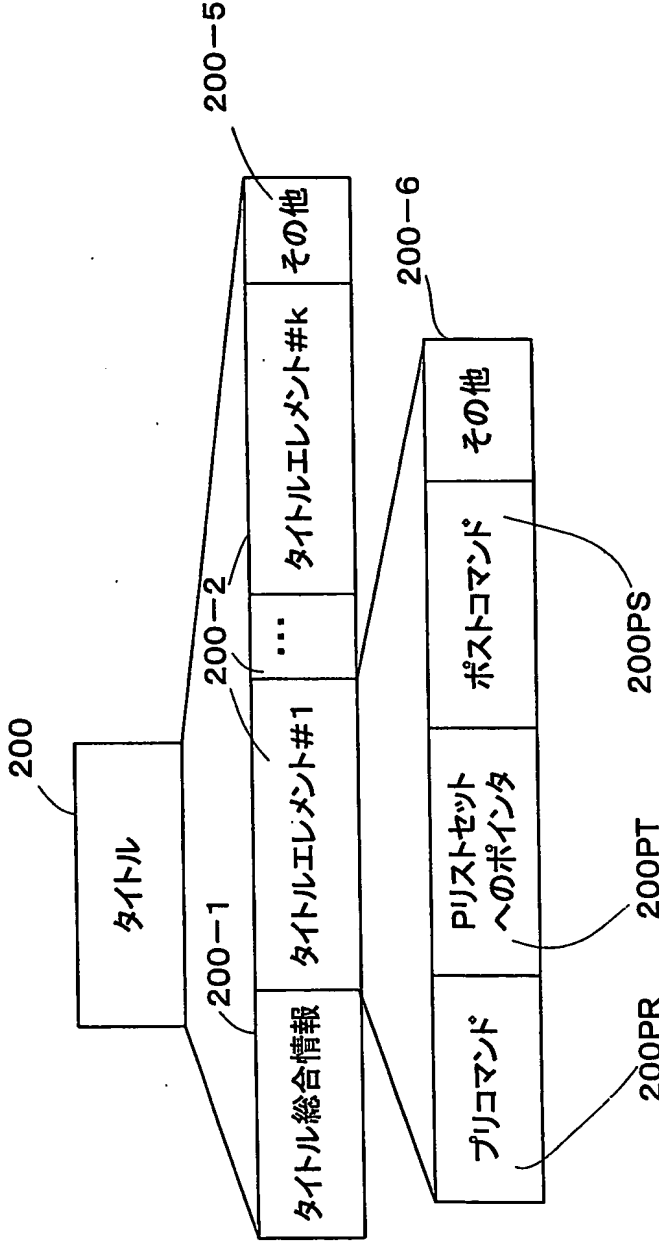


図5

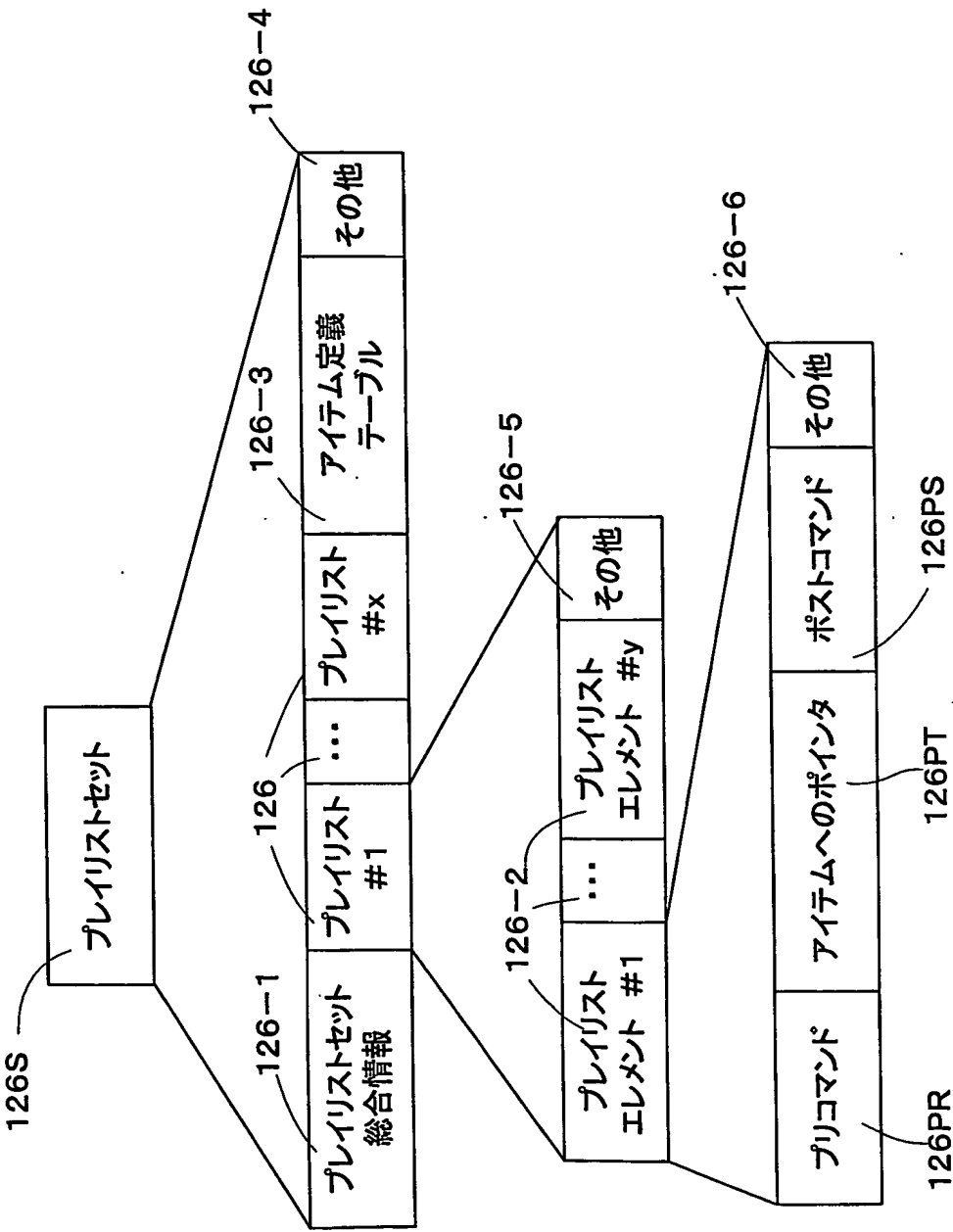


図6

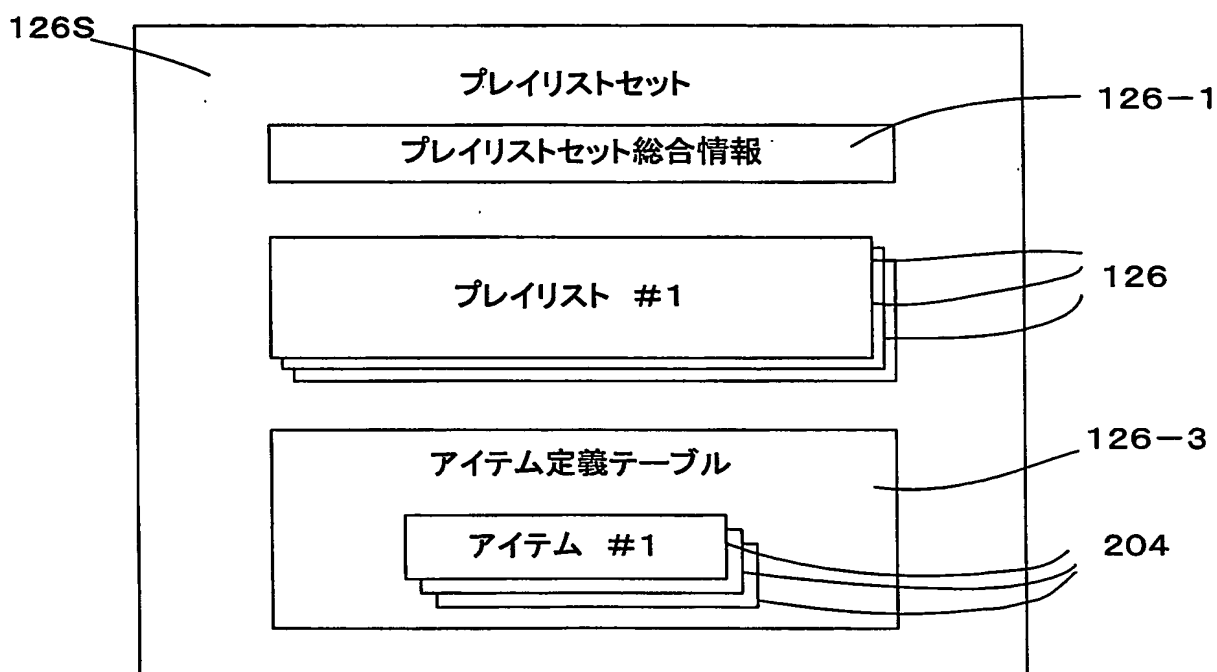


図 7

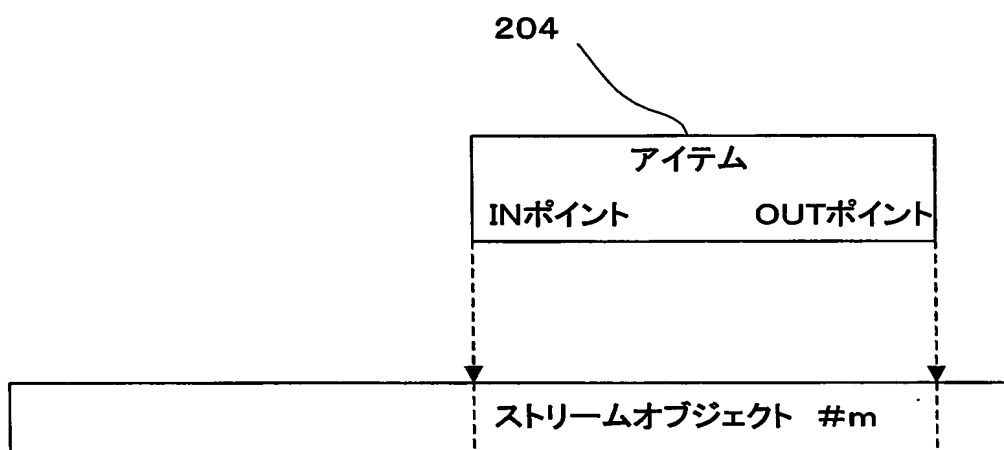


図8

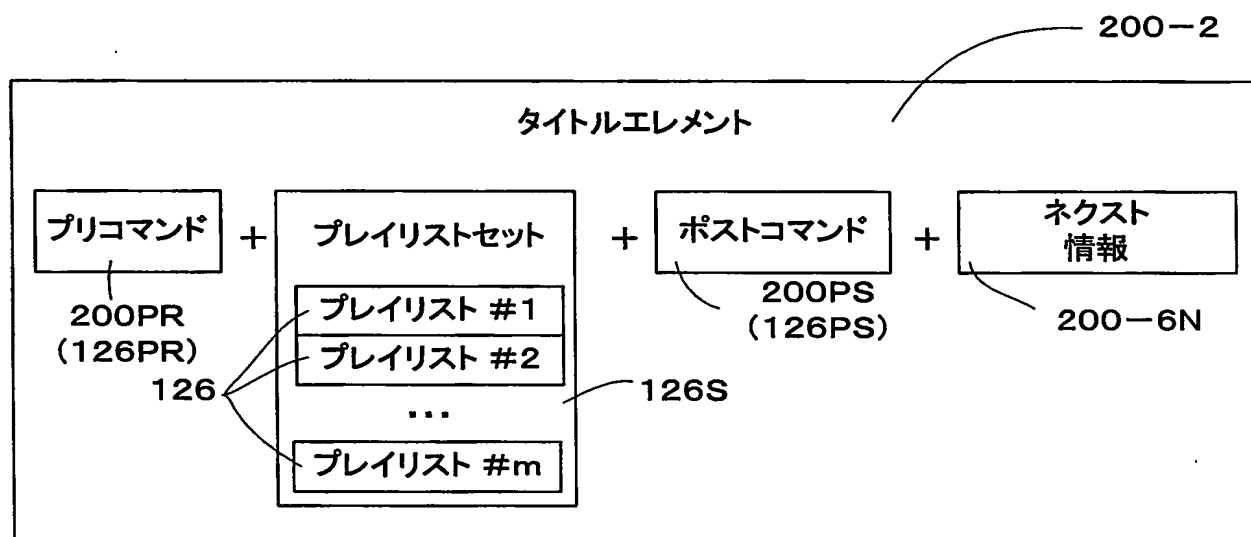


図9

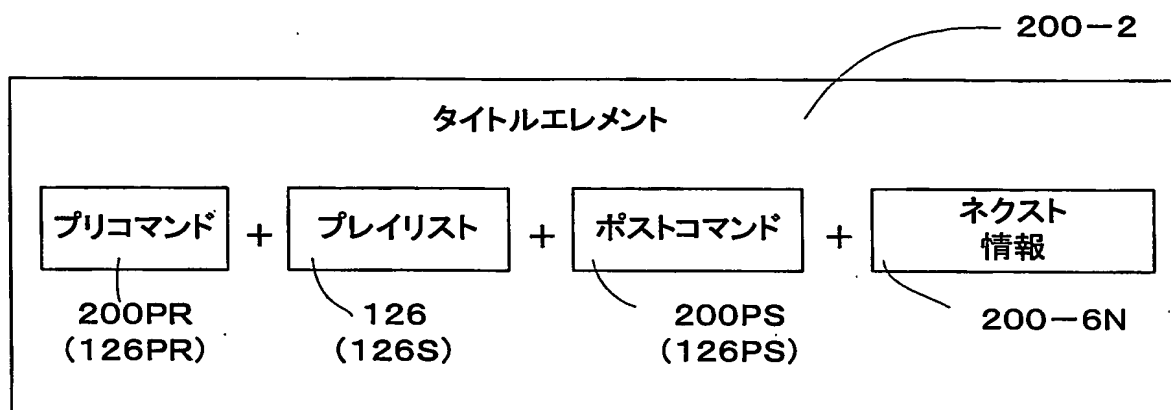


図10

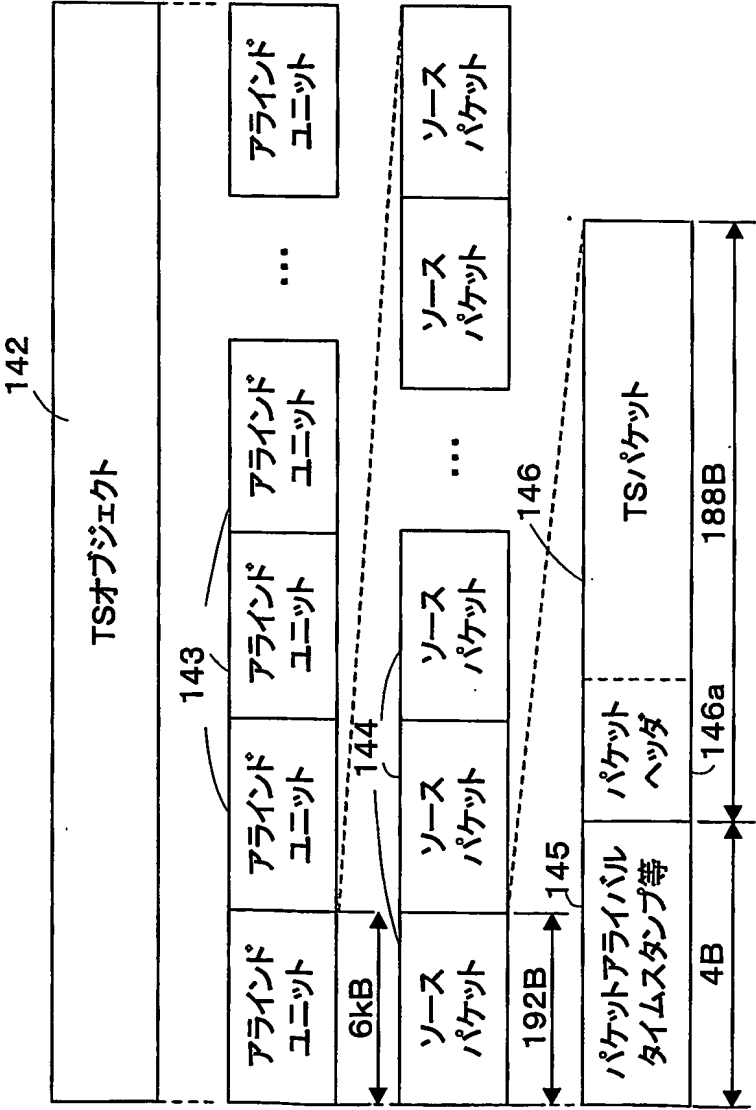


図11

146:TSパケット

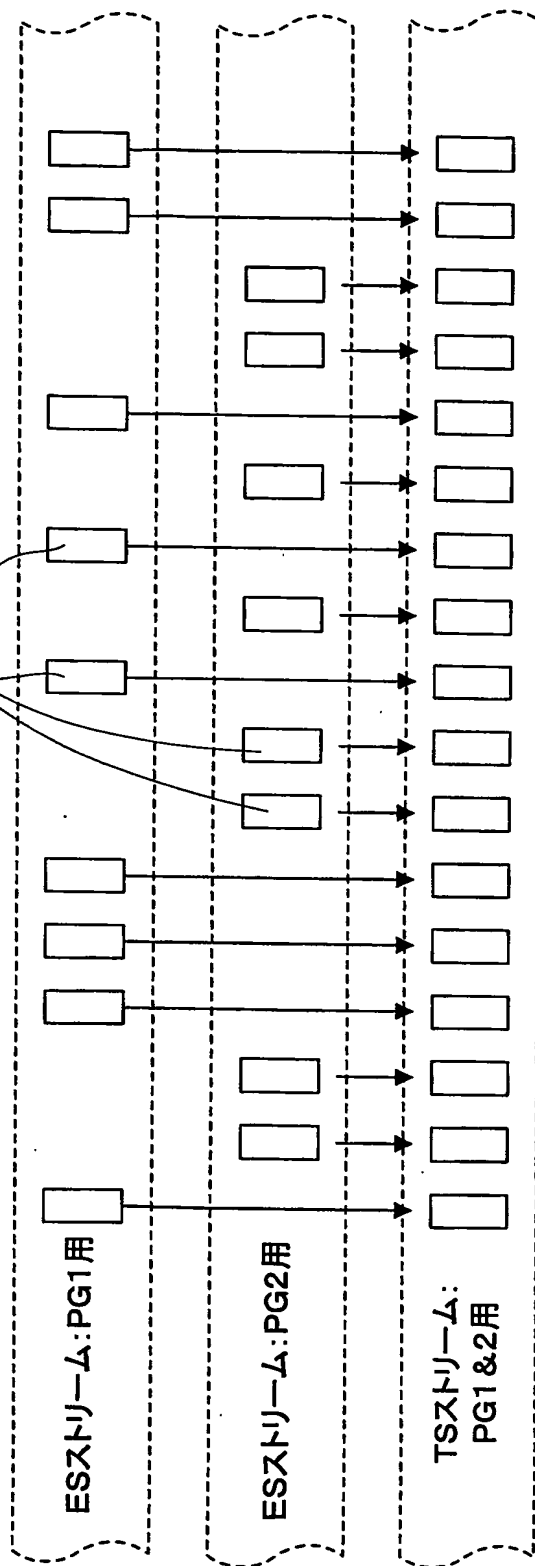


図 12

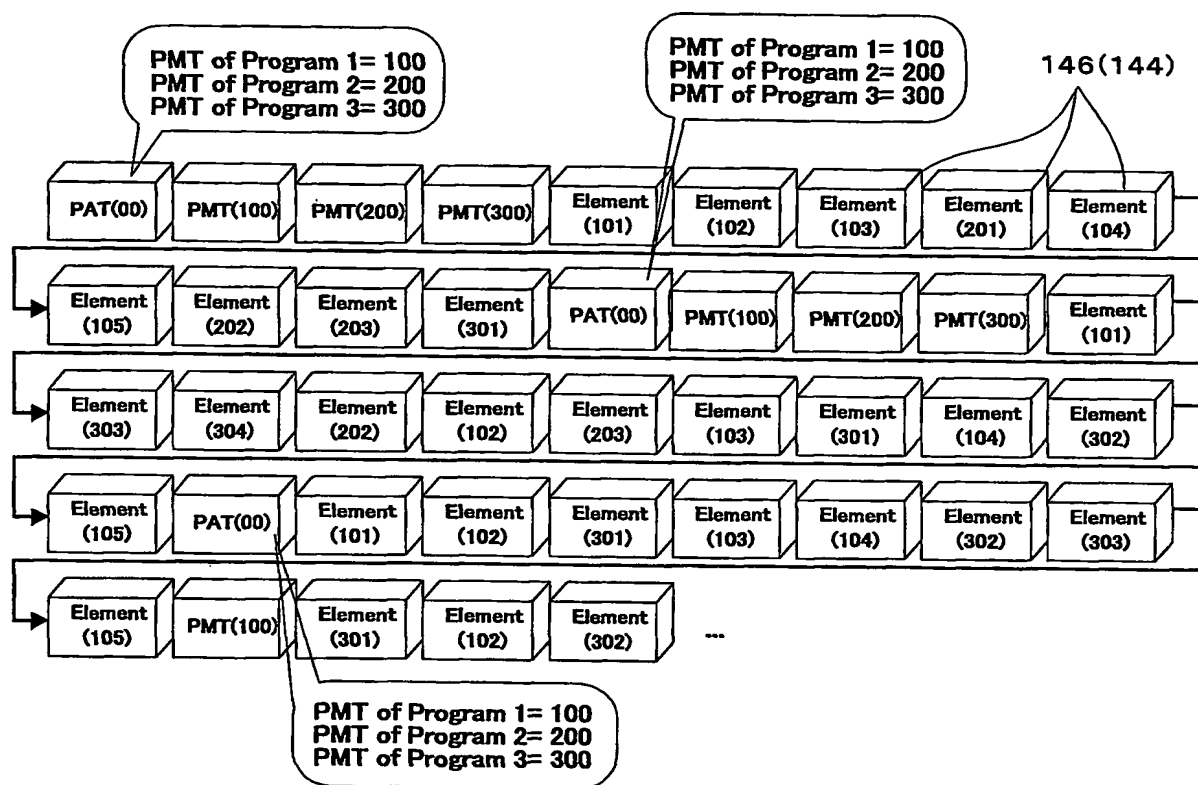


図15

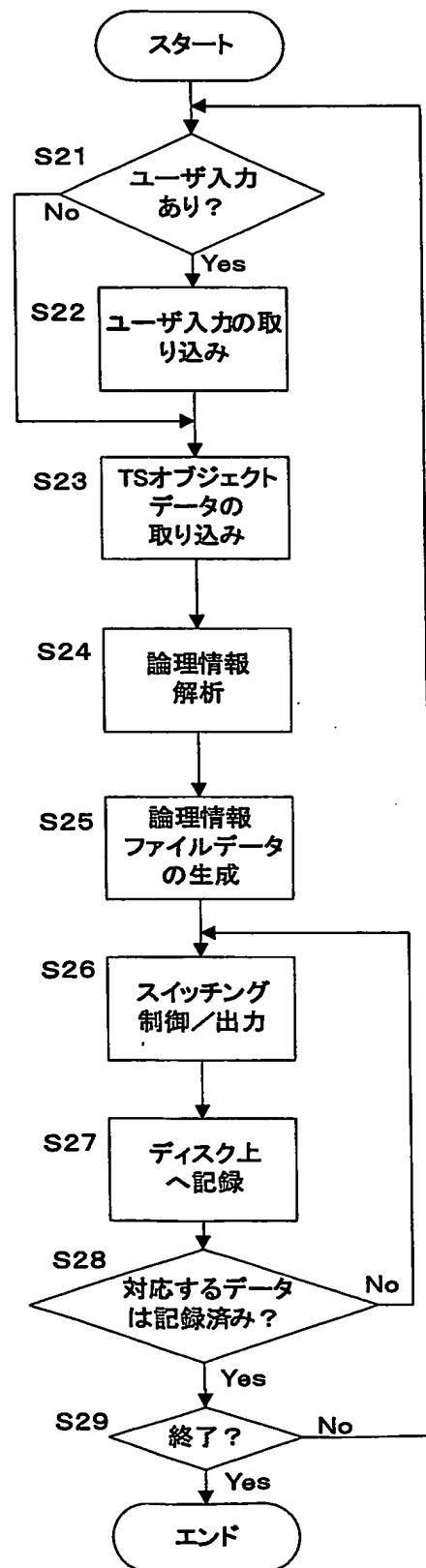
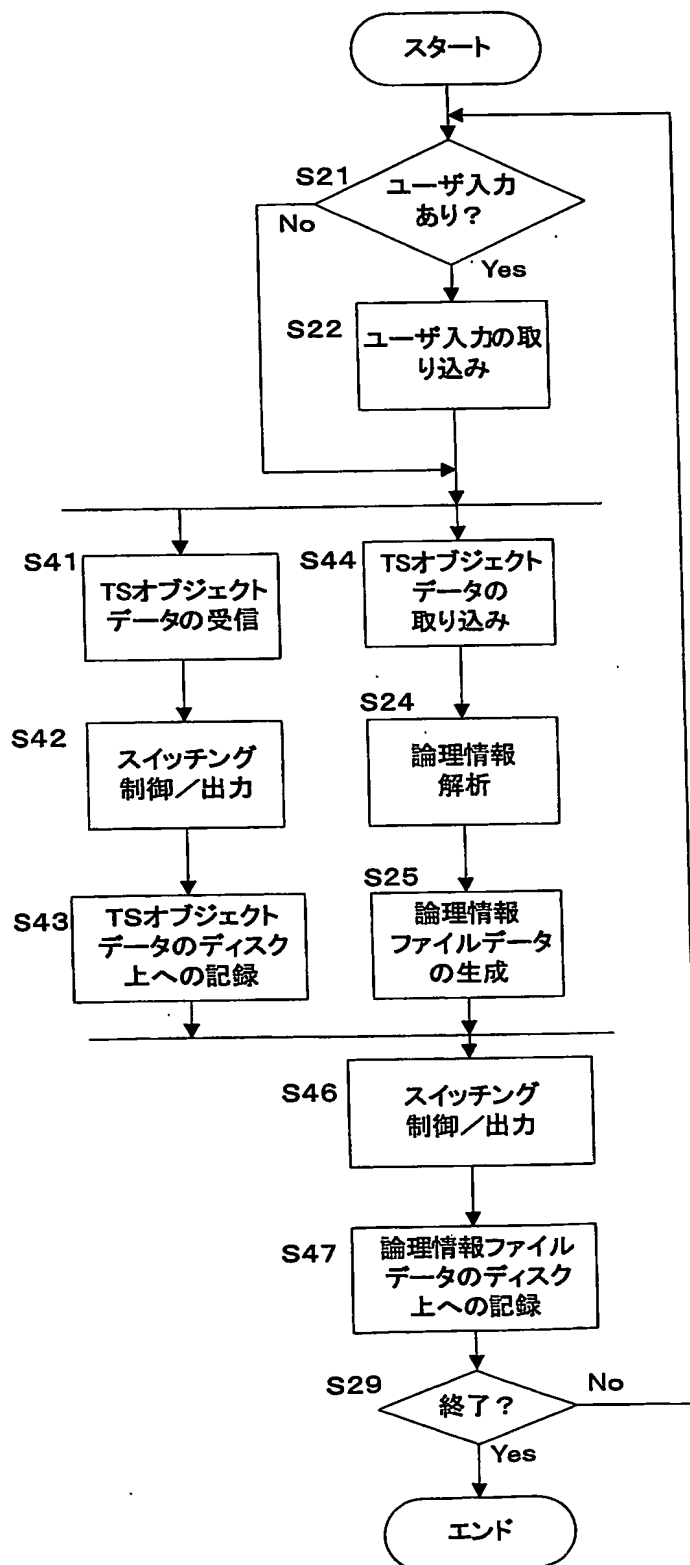


図16



17/38

図17

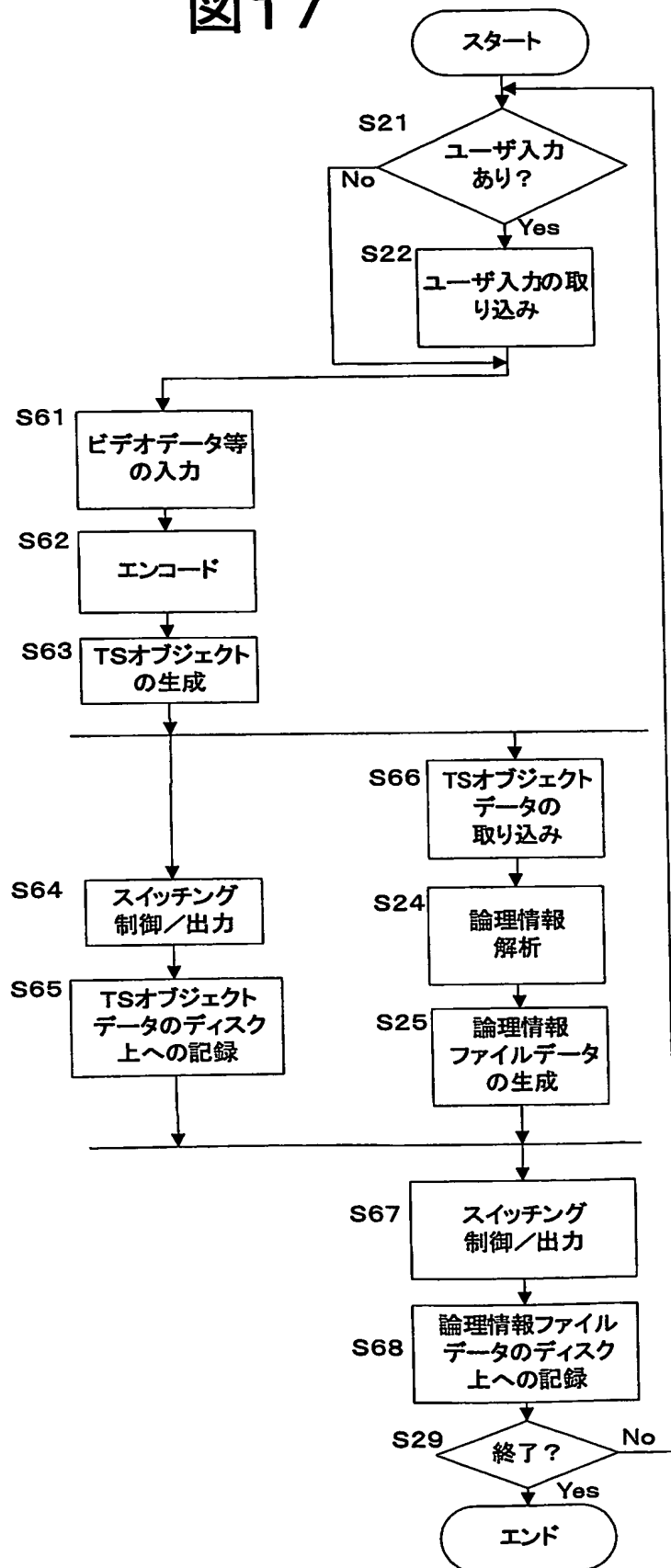


図18

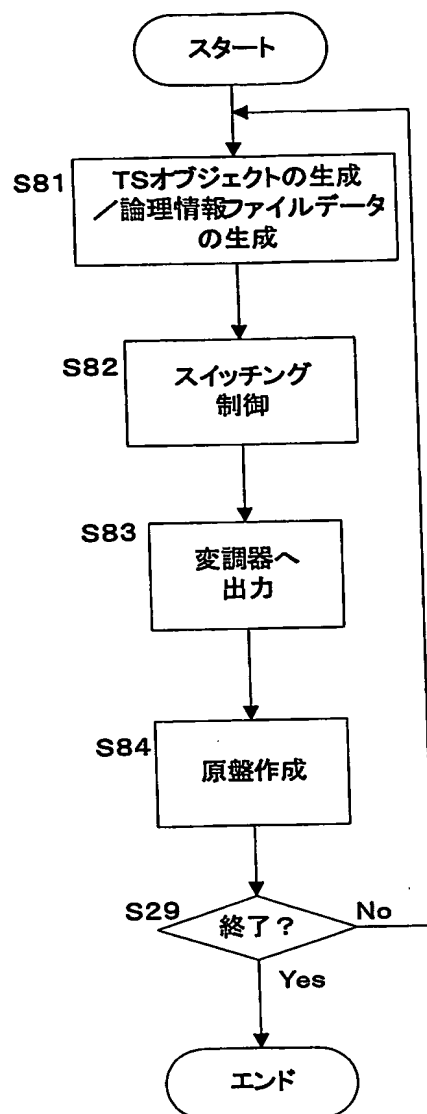


図19

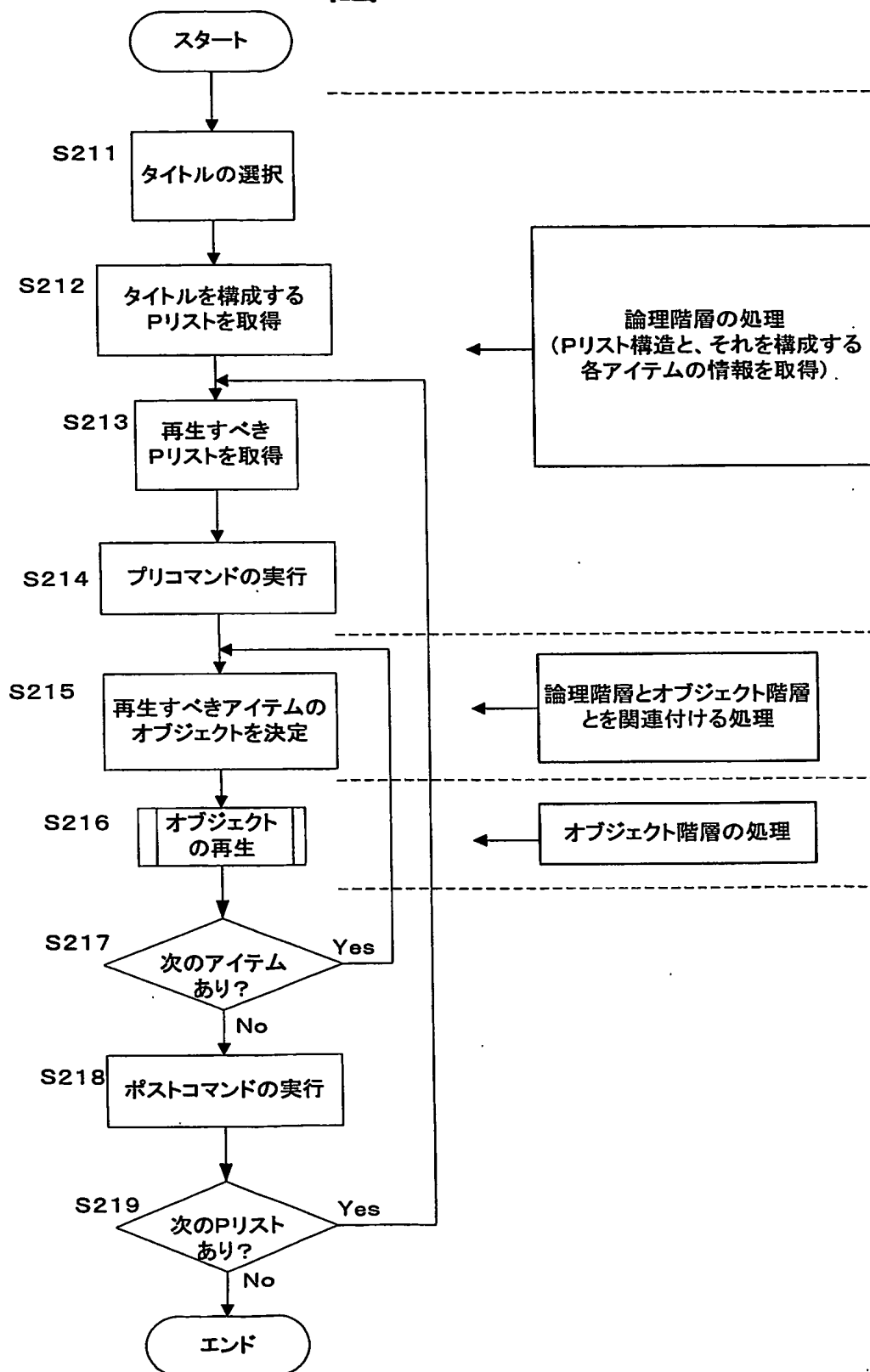


図20

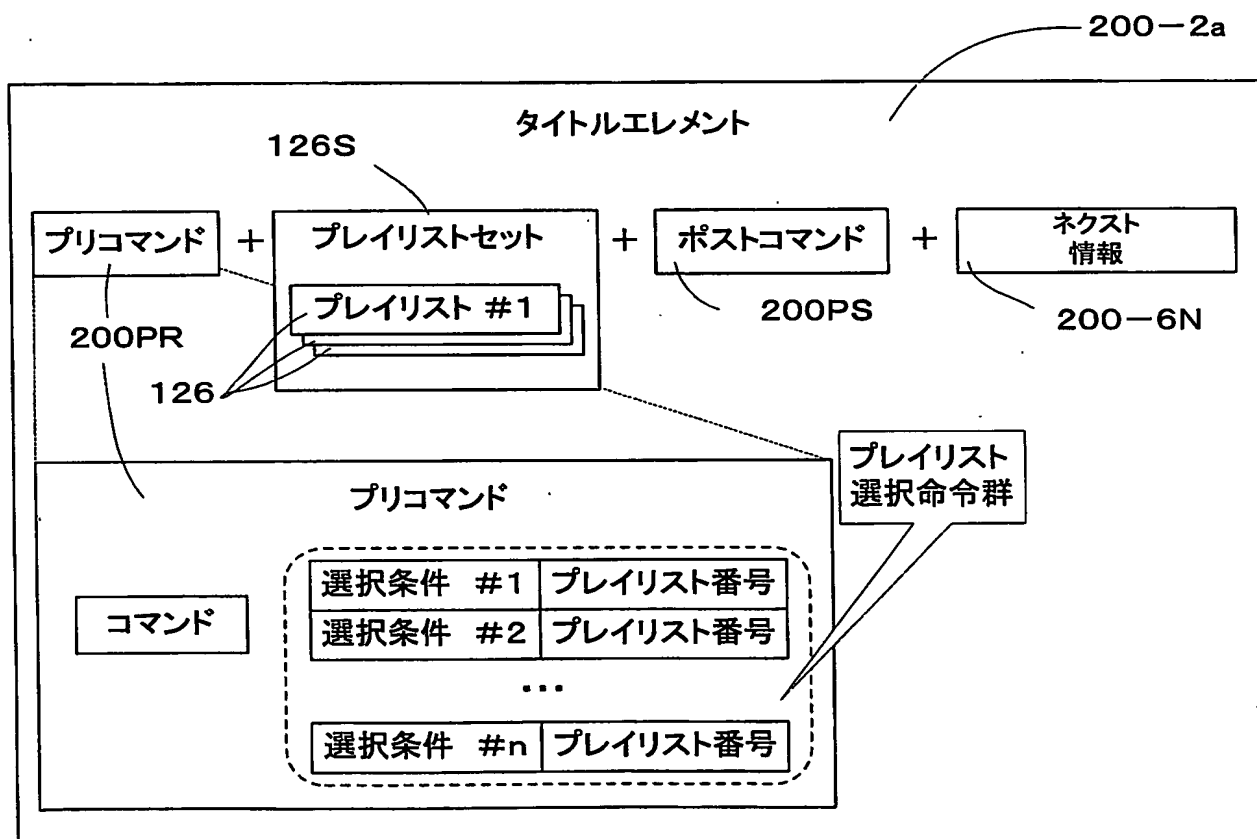


図21

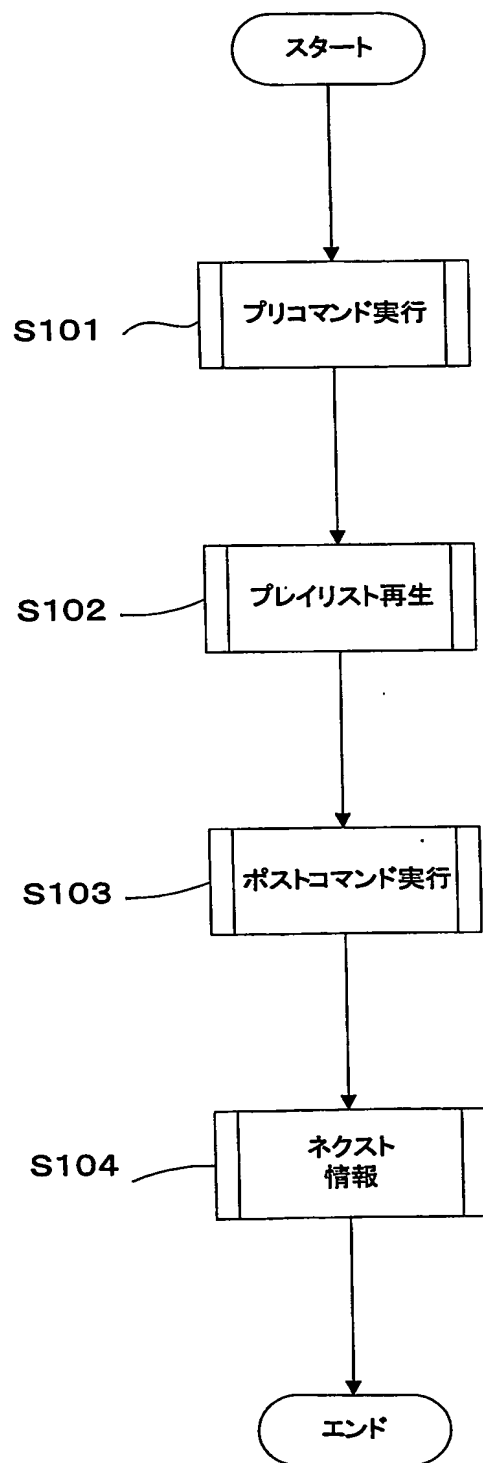


図22

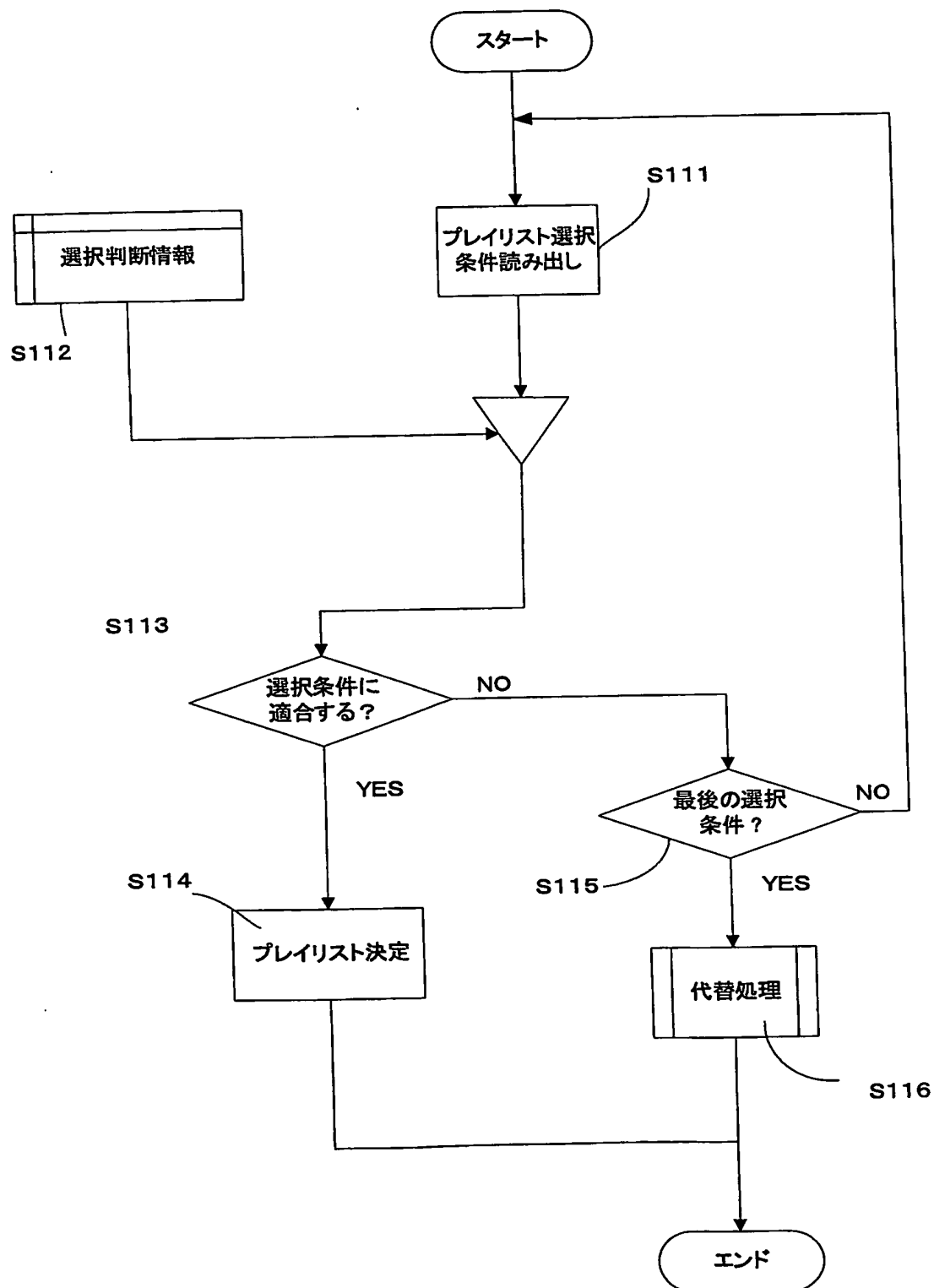


図23

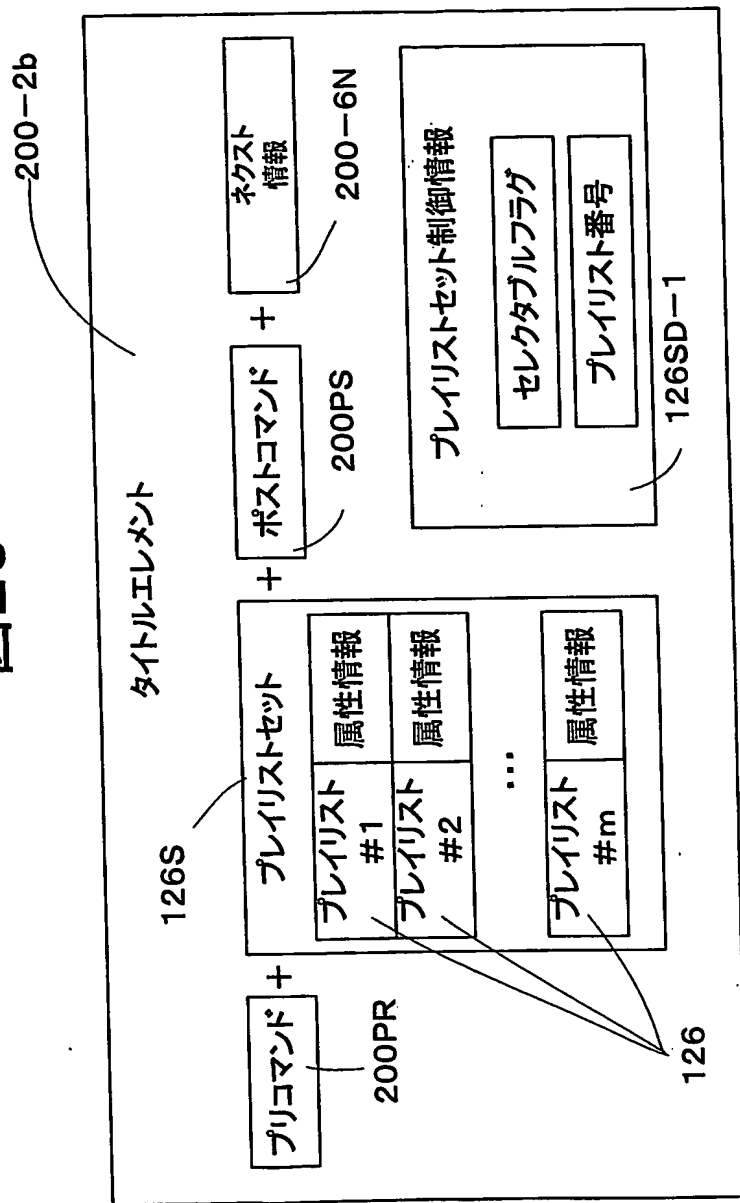
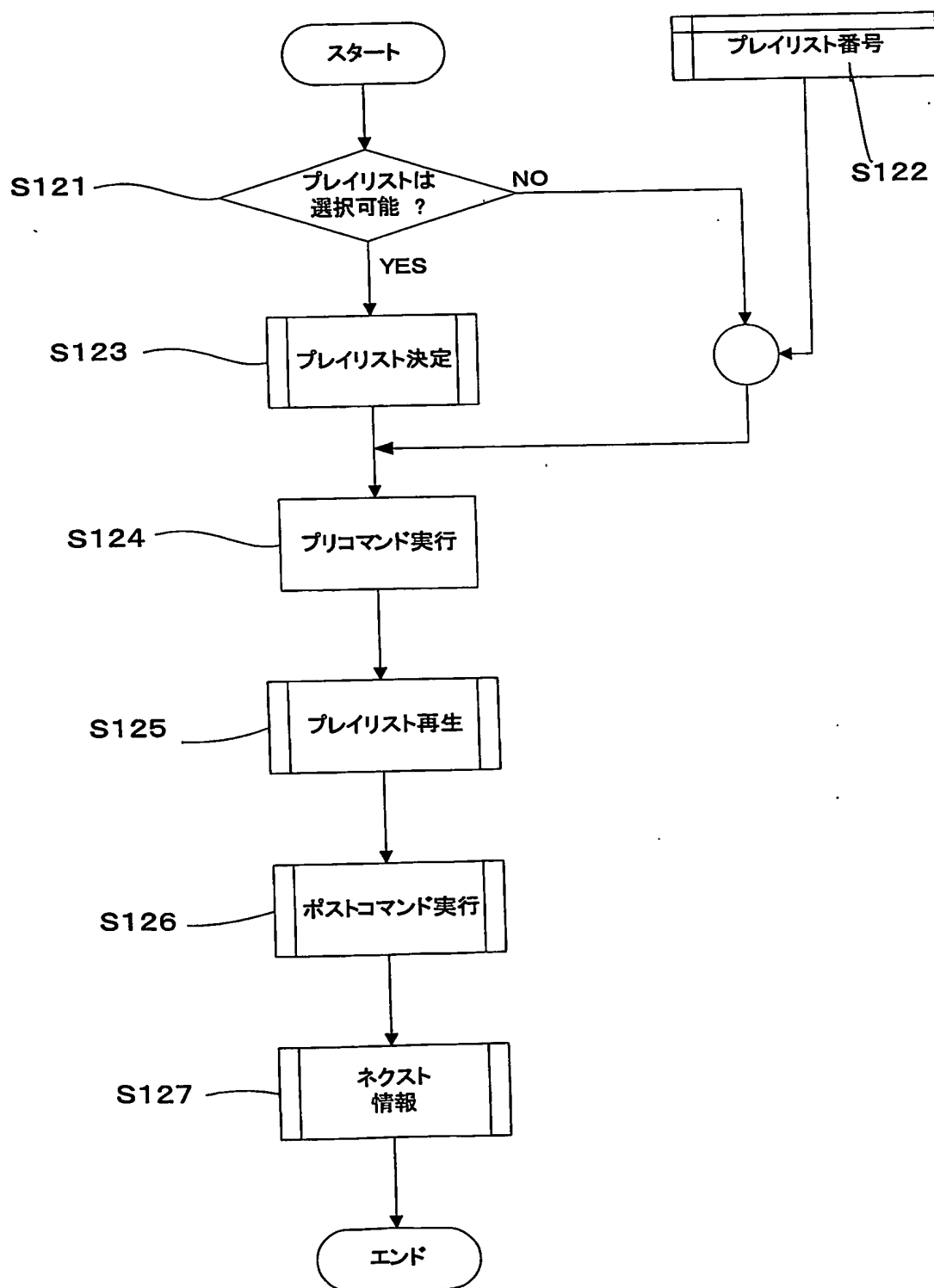


図24



25/38

図25

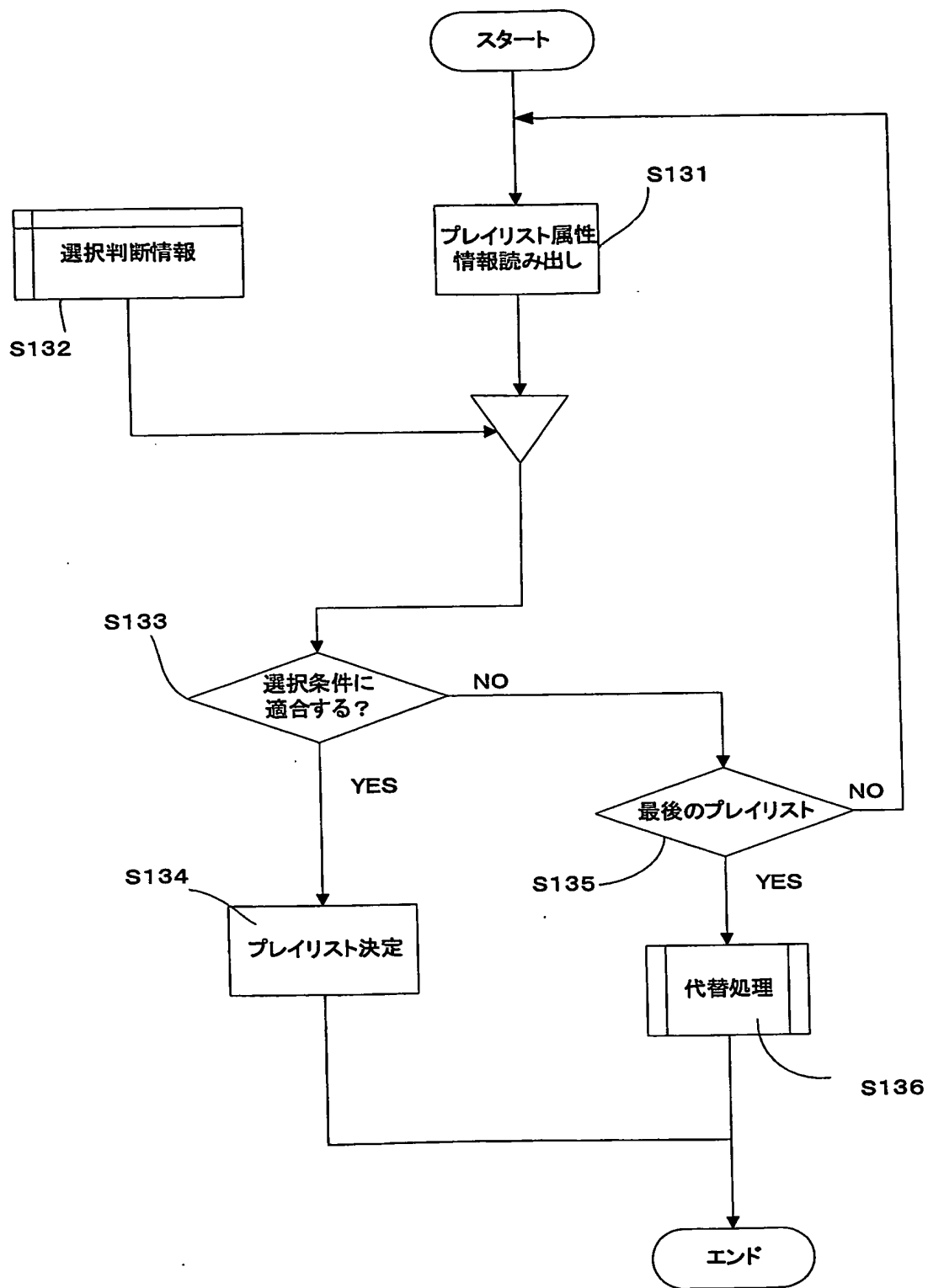


図26

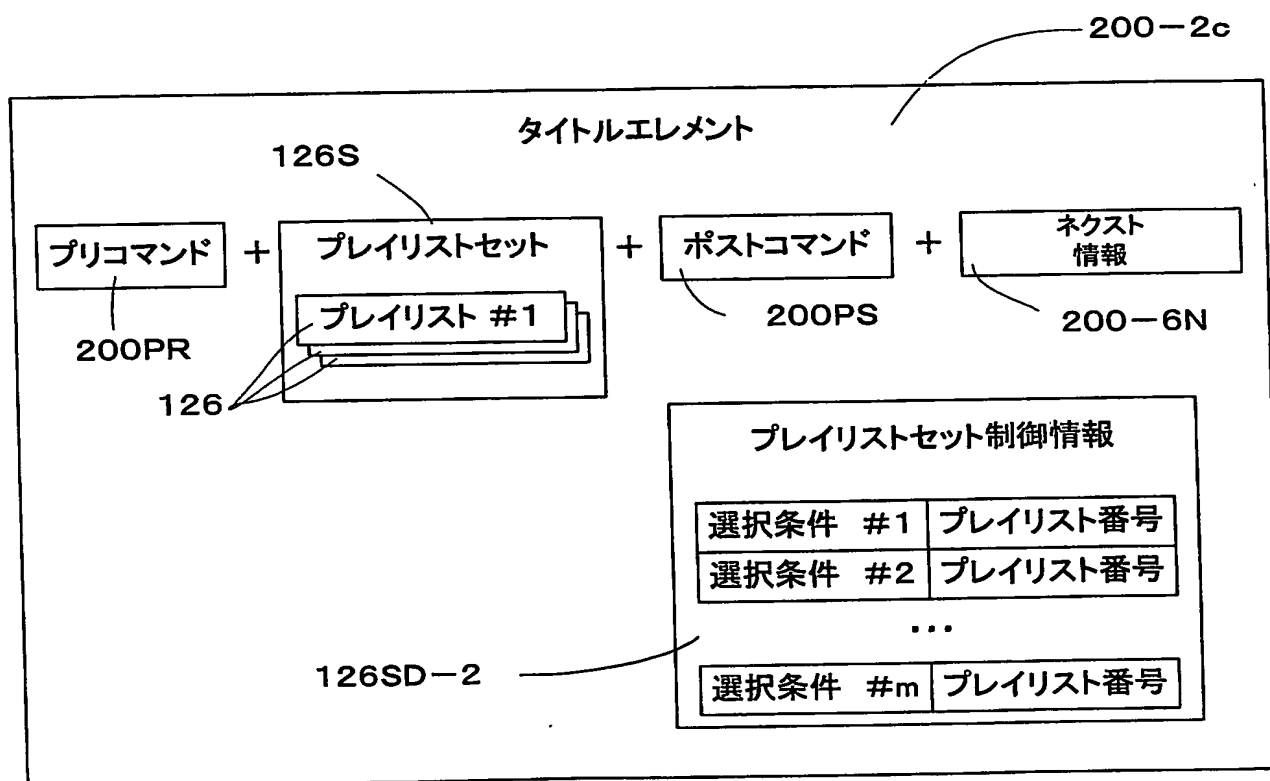


図27

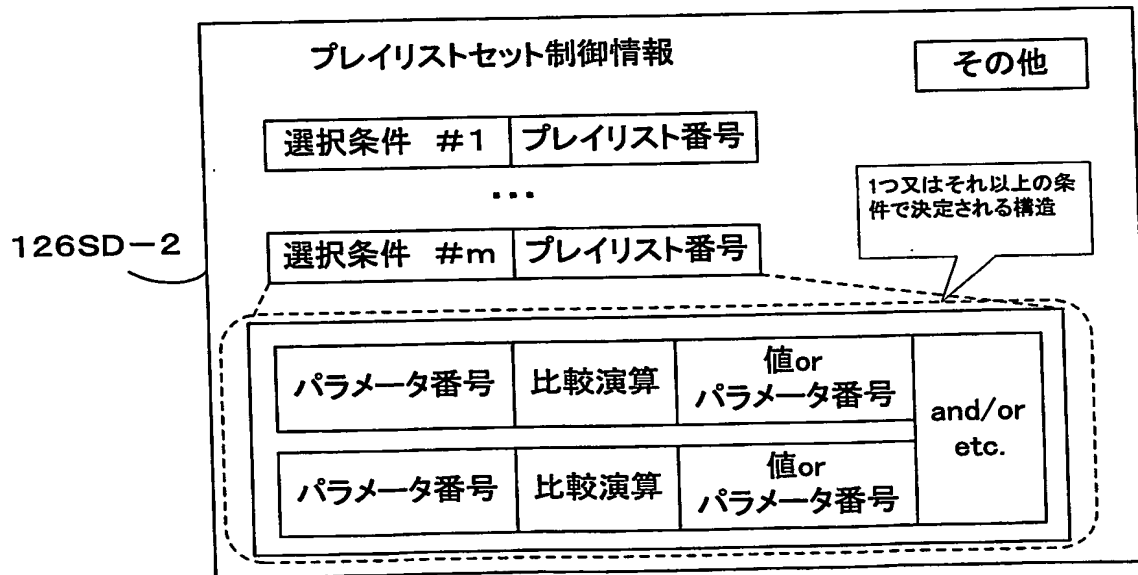


図28

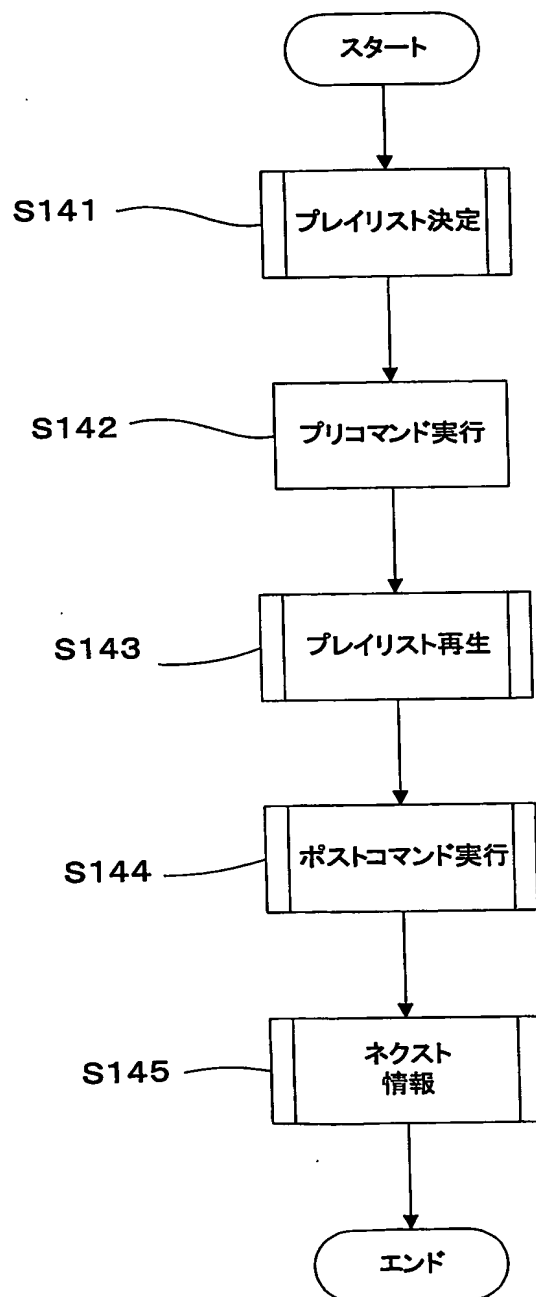


図29

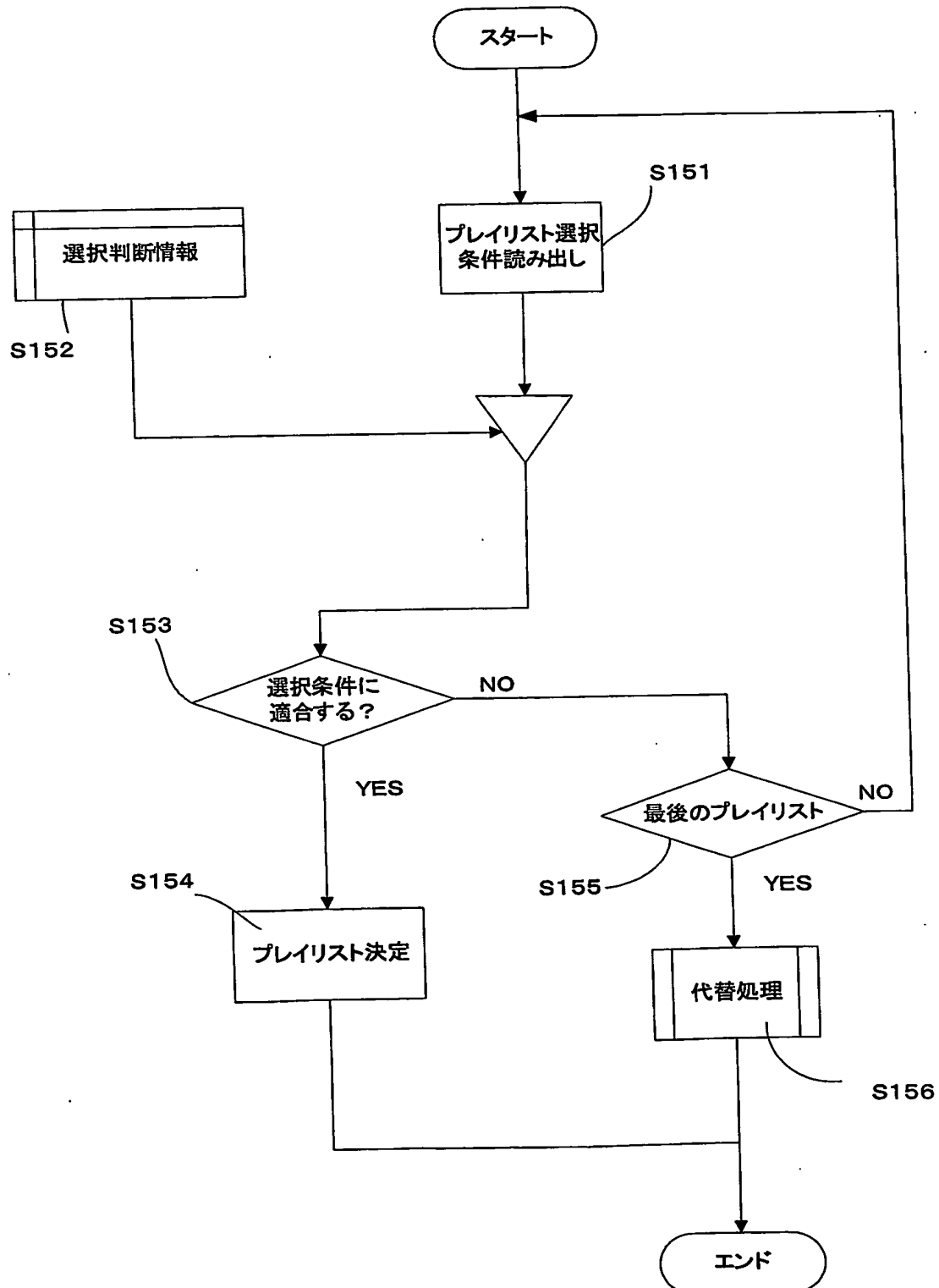


図30

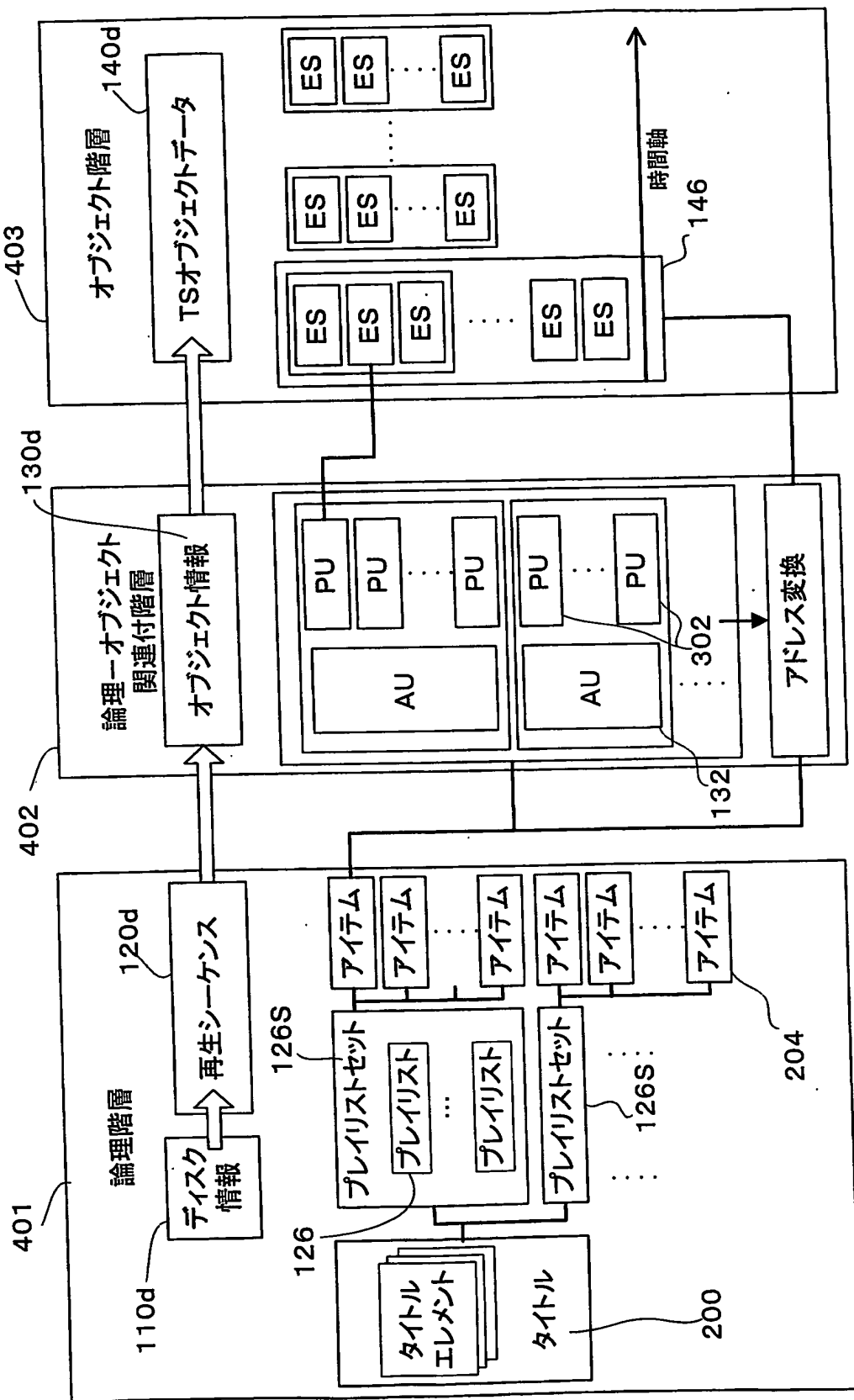


図31

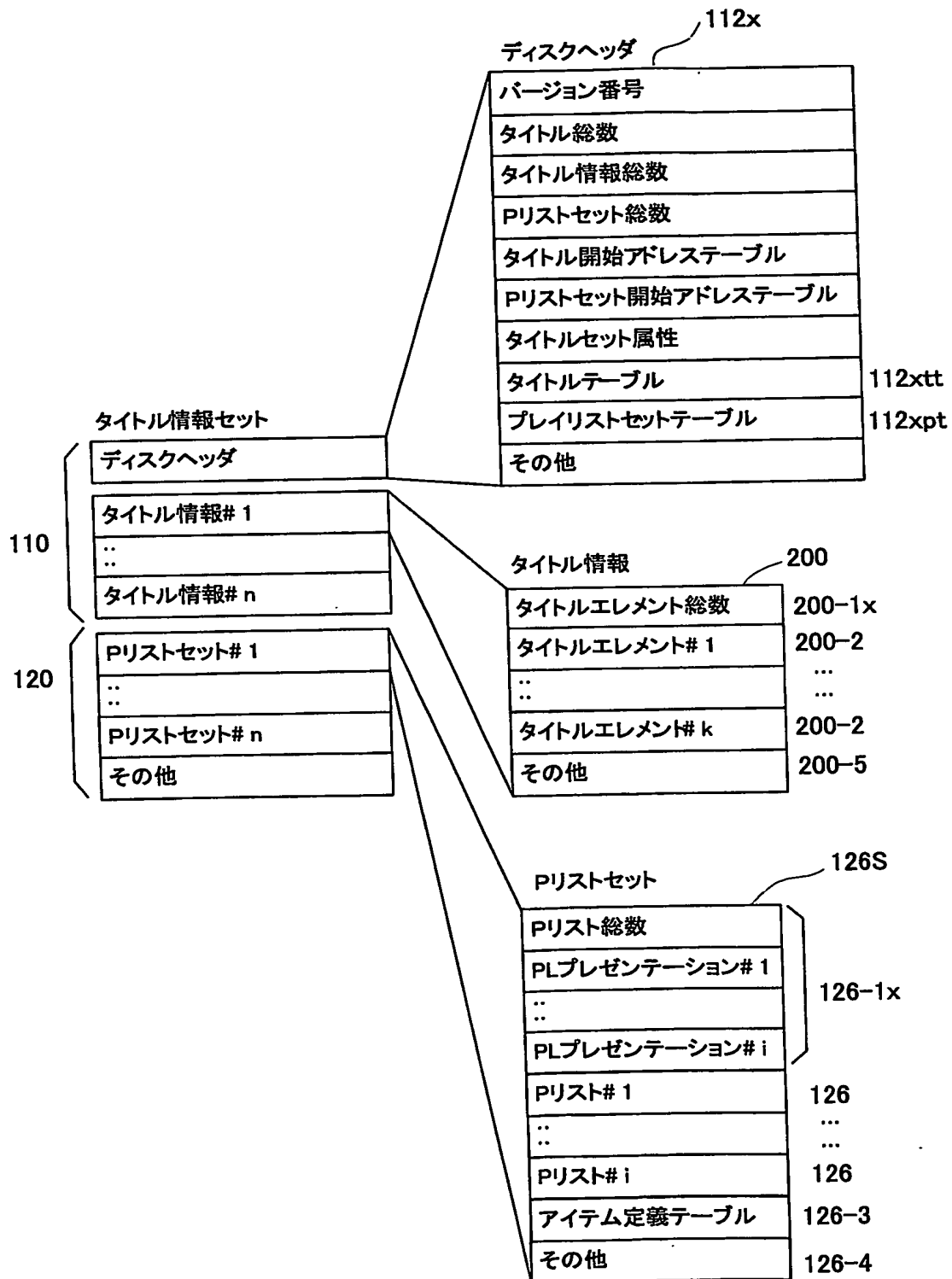


図32

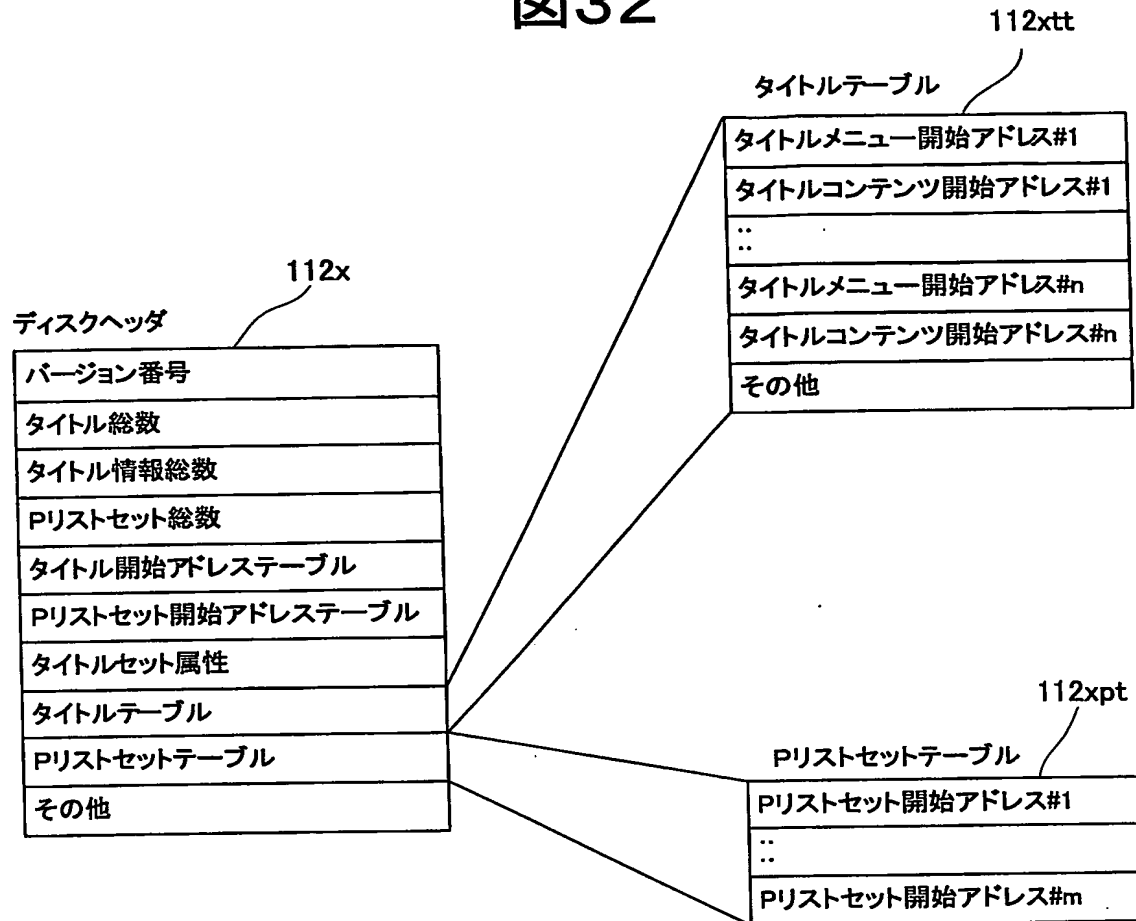


図33

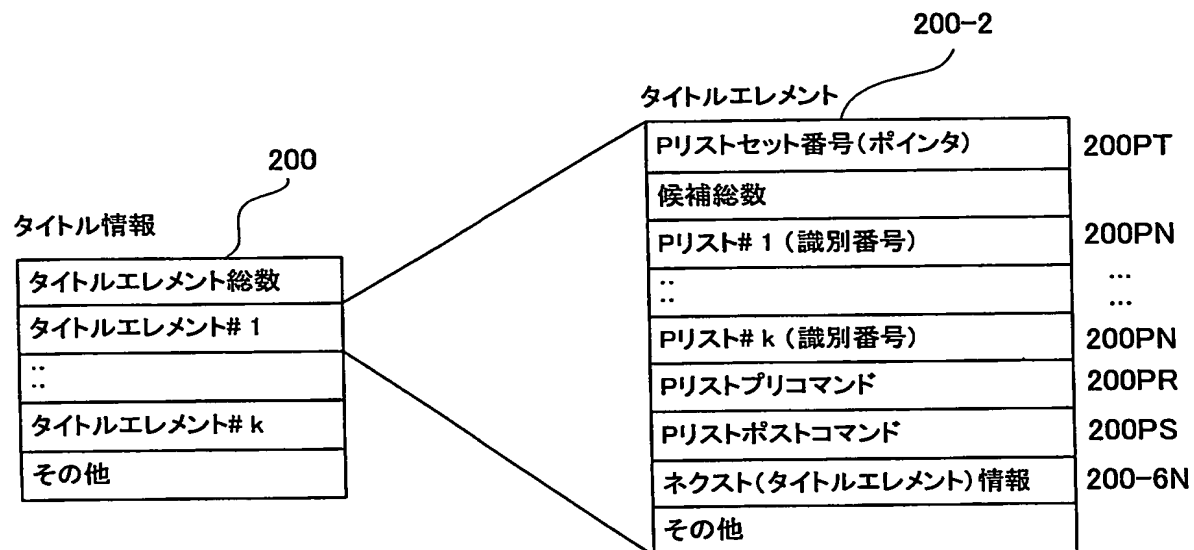


図34

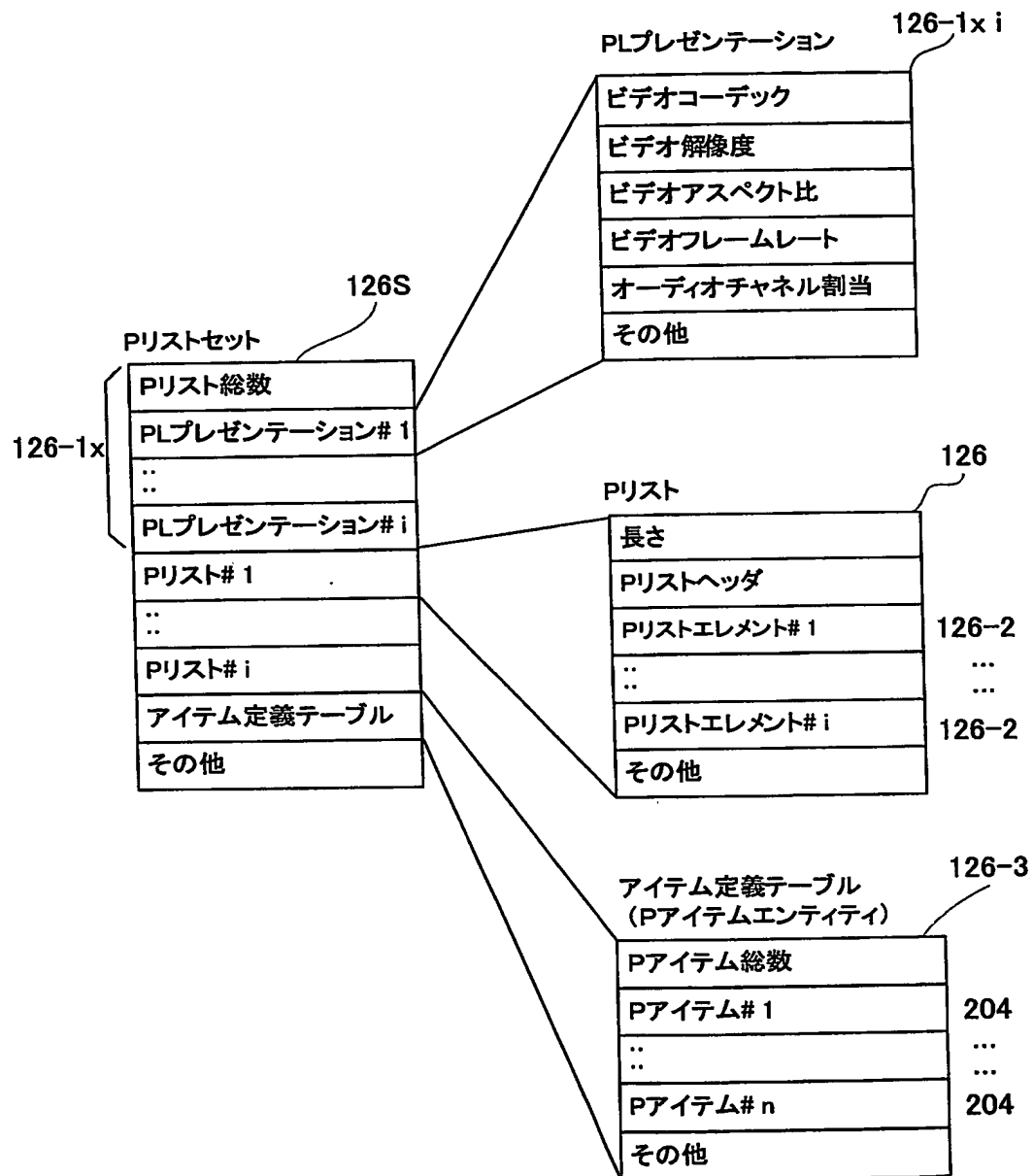


図35

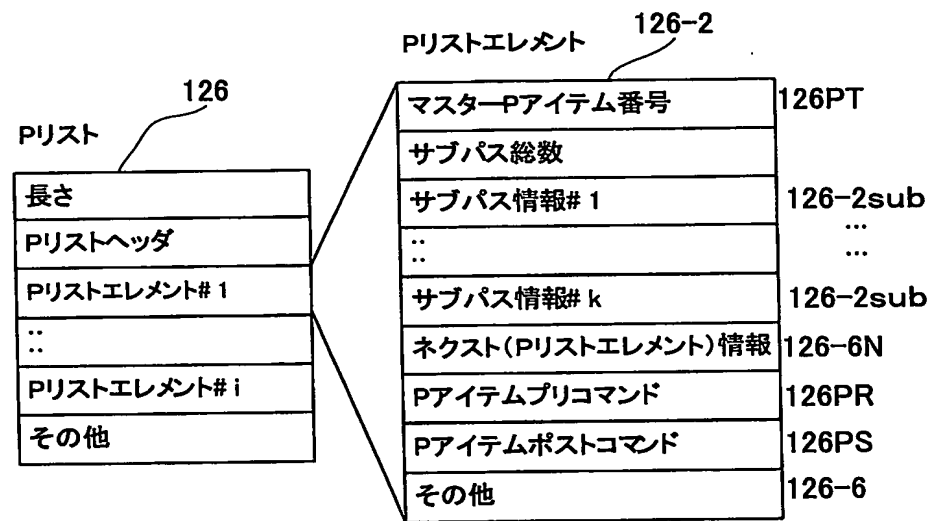


図36

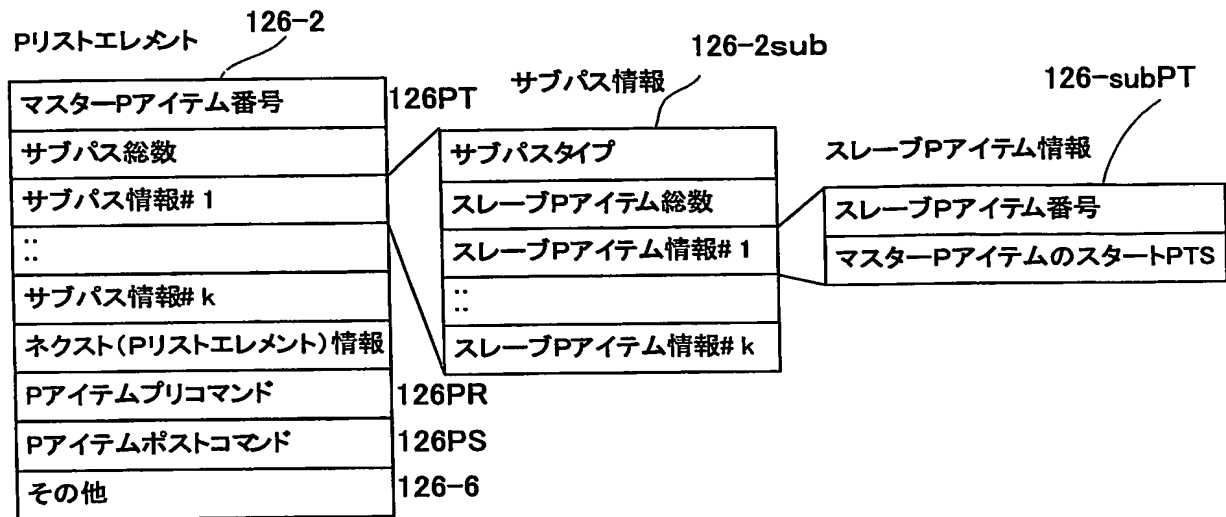


図37

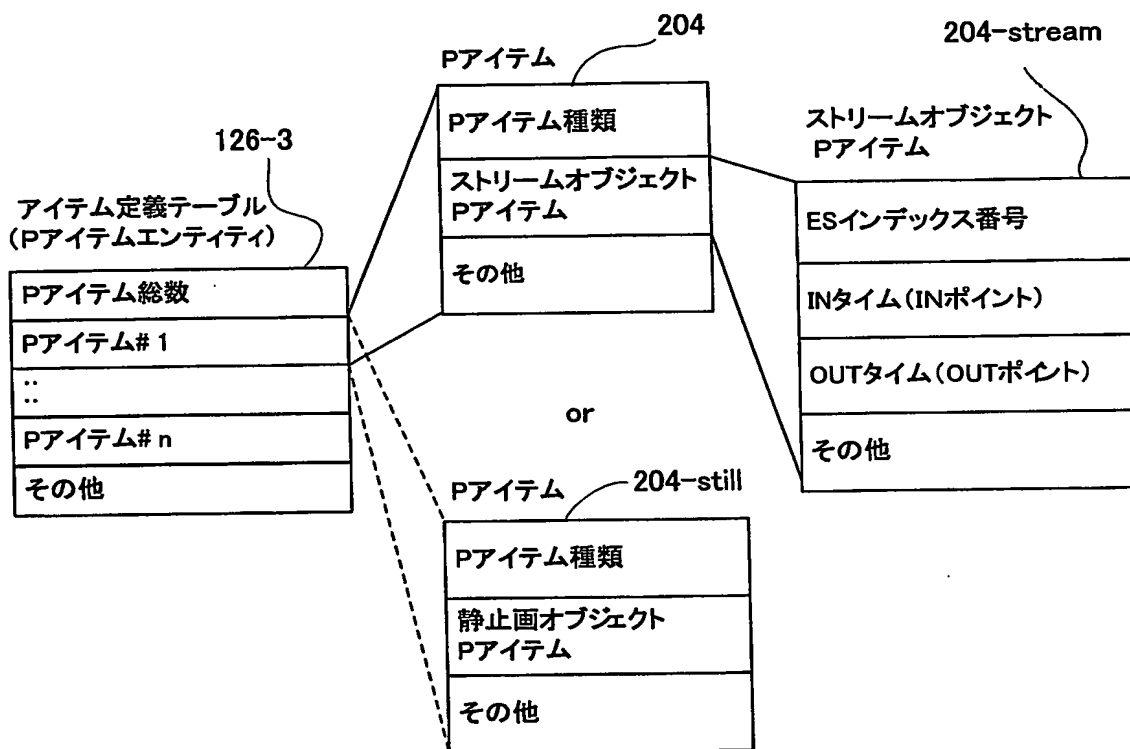


図38

AU テーブル 131

Field 名				内容
AU table 総合情報				AU の数、各 AU へのポインタなど
AU Table	AU #1 1 3 2 I	PU #1	ES_Table Index #1	ES_map table の Index 番号 = 1
			ES_Table Index #2	3
		PU #2	ES_Table Index #1	4
			ES_Table Index #2	5
	AU #2	PU #1	ES_Table Index #1	9
			ES_Table Index #2	10
		PU #2	ES_Table Index #1	12
			ES_Table Index #2	13
	AU #3 3 0 2 I	PU #1	ES_Table Index #1	14
			ES_Table Index #2	15
			ES_Table Index #3	16
			ES_Table Index #4	17
ES_Table Index #5			18	
その他の情報				ES_Map table の位置など

ES マップテーブル 134

Field 名		内容
ES_Map Table	ES_map table 総合情報	Index の数など、
	Index #1	ES_PID の値 =101 アドレス情報
	Index #2	ES_PID =102 アドレス情報
	Index #3	ES_PID =103 アドレス情報
	Index #4	ES_PID =201 アドレス情報
	Index #5	ES_PID =202 アドレス情報
	Index #6	ES_PID =301 アドレス情報
	Index #7	ES_PID =302 アドレス情報
	Index #8	ES_PID =303 アドレス情報
	Index #9	ES_PID =201 アドレス情報
	Index #10	ES_PID =202 アドレス情報
	Index #11	ES_PID =203 アドレス情報
	Index #12	ES_PID =101 アドレス情報
	Index #13	ES_PID =102 アドレス情報
	Index #14	ES_PID =101 アドレス情報
	Index #15	ES_PID =102 アドレス情報
	Index #16	ES_PID =103 アドレス情報
その他の情報		その他の情報

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/12576

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ G11B27/00, G11B20/10, G11B20/12, G11B27/10, H04N5/85

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ G11B27/00, G11B20/10, G11B20/12, G11B27/10, H04N5/85

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2000-348467 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 15 December, 2000 (15.12.00), Full text; all drawings & EP 1041565 A1	1-25
A	WO 97/07504 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 27 February, 1997 (27.02.97), Full text; all drawings & EP 0788094 A1	1-25
A	JP 2000-312342 A (Canon Inc.), 07 November, 2000 (07.11.00), Full text; all drawings & EP 1033875 A2	12

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	--

Date of the actual completion of the international search
06 January, 2004 (06.01.04)

Date of mailing of the international search report
27 January, 2004 (27.01.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/12576

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-216460 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 02 August, 2002 (02.08.02), Full text; all drawings (Family: none)	1-25

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B27/00, G11B20/10, G11B20/12,
G11B27/10, H04N 5/85

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B27/00, G11B20/10, G11B20/12,
G11B27/10, H04N 5/85

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2004年
日本国登録実用新案公報 1994-2004年
日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2000-348467 A (松下電器産業株式会社) 2000. 12. 15, 全文, 全図 & EP 1041565 A1	1-25
A	WO 97/07504 A (松下電器産業株式会社) 1997. 02. 27, 全文, 全図 & EP 0788094 A1	1-25

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06. 01. 2004

国際調査報告の発送日

27. 1. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小林 大介

5Q

9848

電話番号 03-3581-1101 内線 3590

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2000-312342 A (キヤノン株式会社) 2000. 11. 07, 全文, 全図 & EP 1033875 A2	1 2
A	JP 2002-216460 A (松下電器産業株式会社) 2002. 08. 02, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 2 5